Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)

Document de recherche 2014/077

Région du Québec

La pêche au maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans les sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2013

François Grégoire, Linda Girard et Mélanie Boudreau

Direction des Sciences Pélagiques et Écosystémiques
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

Octobre 2014

Canada

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014
ISSN 2292-4272

La présente publication doit être citée comme suit :

Grégoire, F., Girard, L. et Boudreau, M. 2014. La pêche au maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans les sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2013. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2014/077. vi + 119 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ v
ABSTRACT vi
1. INTRODUCTION 1
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES 1
2.1 DÉBARQUEMENTS 1
2.1.1 Total Admissible des Captures (TAC) 1
2.2 PRISES ACCESSOIRES DES RELEVÉS MULTIDISCIPLINAIRES DE POISSONS DE FOND 2
2.3 ÉCHANTILLONNAGE COMMERCIAL 2
2.4 INDICE DE JOHNSON 3
2.5 TAUX INSTANTANÉ DE MORTALITÉ TOTALE ET CAPTURE TOTALE POUR LES CLASSES D'ÂGE DOMINANTES 3
3. RÉSULTATS 3
3.1 DÉBARQUEMENTS 3
3.1.1 Perspective historique 3
3.1.2 Dans le nord-ouest de l'Atlantique 3
3.1.3 En eaux américaines 3
3.1.4 En eaux canadiennes 4
3.1.5 Par province canadienne 4
3.1.6 Par engin de pêche 4
3.1.7 Par région, division et zone unitaire 4
3.1.8 Par division, engin et mois 5
3.1.9 Caractéristiques de la pêche à la senne à Terre-Neuve 5
3.1.10 Captures des engins fixes et mobiles en Nouvelle-Écosse 5
3.1.11 Quotas par flotte et TAC 6
3.1.12 Observateurs de la Nouvelle-Écosse 6
3.2 PRISES DES RELEVÉS MULTIDISCIPLINAIRES DE POISSONS DE FOND 6
3.2.1 Relevés du plateau néo-écossais 6
3.3 BIOLOGIE 7
3.3.1 Capture à l'âge et classes d'âge 7
3.3.2 Classe d'âge de 1999 8
3.3.3 Taux instantané de mortalité totale 8
3.3.4 Fréquences de longueur 8
3.3.5 Facteur de condition de Fulton 9
3.3.6 Poids et longueur à l'âge 9
3.3.7 Maturité à l'âge 9
3.3.8 Maturité à la longueur et taille minimale autorisée de la capture 9
4. DISCUSSION 9
4.1 SOURCES D'INCERTITUDE 9

4.1.1 Captures non enregistrées 9
4.1.2 Rejets de petits maquereaux 10
4.1.3 Qualité des données de pêche et impact sur l'Avis scientifique 10
4.1.4 Surpêche 10
5. CONCLUSION ET AVIS 11
6. REMERCIEMENTS 11
7. RÉFÉRENCES 11
TABLEAUX 13
FIGURES 44
ANNEXE 119

RÉSUMÉ

Au cours des dernières années, les débarquements de maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans le nord-ouest de l'Atlantique ont dramatiquement chuté passant de 111 801 t en 2006 à moins de 13 000 t depuis 2011. Dans l'est du Canada, les débarquements de maquereau sont passés de 53 649 t en 2006 à 14 400 t en 2011, 6 468 t en 2012 et 7 431 t en 2013. Depuis le début des années 2000, la plupart des débarquements canadiens ont été réalisés sur les côtes ouest et est de Terre-Neuve par de petits et de grands senneurs. En 2013, les débarquements de Terre-Neuve provenaient surtout de la zone unitaire 4Rb avec un total de 4 354 t ou 59 % de tous les débarquements canadiens. En plus de cette baisse marquée des débarquements commerciaux, le maquereau est presque disparu des prises des relevés multidisciplinaires de poissons de fond du plateau néo-écossais.

Les tailles moyennes des captures à la ligne et au filet maillant sont à la baisse et se situent depuis quelques années sous les moyennes historiques. L'indice de condition qui semble être relié aux températures de la Couche Intermédiaire Froide (CIF), est à la baisse depuis 2009. La proportion de poisons matures à l'âge n'a pas beaucoup varié au cours des ans contrairement à la proportion de maturité à la longueur dont les valeurs les plus élevées ont été mesurées dans les années 2000.

Au début des années 2000, les débarquements canadiens étaient fortement dominés par les poissons de la classe d'âge de 1999. Entre 2000 et 2003, les poissons de cette classe d'âge constituaient entre 41 % et 77 % de toutes les captures en nombre, du jamais vu depuis la fin des années 1960. L'importance relative de cette classe d'âge a chuté rapidement à partir de 2005 en faveur des classes d'âge de 2003, 2005, 2007 et 2008 qui ont cependant été capturées très rapidement de sorte que la capture à l'âge de 2013 comporte très peu de poissons âgés de plus de quatre ans. L'indice de la force relative de la classe d'âge de 2010 est élevé mais ce dernier n'a été calculé que sur trois groupes d'âge seulement. Il est donc prématuré de commenter sur la force réelle de cette classe d'âge. Les captures totales de maquereau dans l'est du Canada demeurent sous-estimées et il n'existe aucune donnée sur les rejets en mer de la pêche à la ligne. Les captures récréatives sont probablement très importantes mais non comptabilisées.

La baisse importante des débarquements de maquereau observée au cours des dernières années de même que l'absence de poissons âgés dans les captures suggèrent que le stock est dans un état de surpêche. Le niveau réel de surpêche pourrait être mal évalué et sous-estimé en raison de la mauvaise qualité des données de captures.

The Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) fishery in NAFO Subareas 3 and 4 in 2013

ABSTRACT

In recent years, landings of Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) in the Northwest Atlantic have dropped dramatically from 111,801 t in 2006 to less than 13,000 t since 2011. In eastern Canada, Atlantic mackerel landings decreased from 53,649 t in 2006 to 14,400 t in 2011, 6,468 t in 2012, and 7,431 t in 2013. Since the beginning of the 2000s, most of the Canadian landings were made on the west and east coasts of Newfoundland by small and large seiners. In 2013, Newfoundland landings came mostly from unit area 4Rb with a total of 4,354 t or 59% of all Canadian landings. In addition to this sharp decline of commercial landings, Atlantic mackerel has almost disappeared of the catches from the multidisciplinary groundfish surveys conducted on the Scotian Shelf.

Mean sizes from line and gillnet catches are declining and for some years they are below the historical averages. Condition index, which appears to be related to the temperature of the cold intermediate layer (CIF), has declined since 2009. Proportion of mature fish at age has not changed much over the years unlike the proportion of maturity at length for which the highest values were measured in the 2000s.

In the early 2000s, Canadian landings were strongly dominated by fish from the 1999 year-class. Between 2000 and 2003, fish from this year-class have accounted for between 41% and 77% of all the catches in numbers, which had not been observed since the end of the 1960s. The relative importance of this year-class fell rapidly from 2005 in favour of the 2003, 2005, 2007, and 2008 year-classes which were rapidly caught so that the 2013 catch at age is characterized by very few fish older than four years old. The index of the relative strength of the 2010 year-class is high but the latter has been calculated on three age groups only. Therefore, it is premature to comment on the real strength of this year-class. The total catches of Atlantic mackerel in eastern Canada remain underestimated and there are no data on the discards at sea from the line fishery. Recreational catches are probably very important but not recorded.

The significant decrease of mackerel landings observed over the past years as well as the absence of older fish in the catches suggest that the stock is in a state of overfishing. The real level of overfishing could be misjudged and underestimated due to the poor quality of catch data.

1. INTRODUCTION

Ce document de recherche présente les données de captures, de débarquements, d'échantillonnage et de prises accessoires de maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO (Figure 1) suite aux saisons de pêche 2012 et 2013. Les débarquements commerciaux et récréatifs américains sont aussi présentés mais à titre informatif. Toutes ces données ont été analysées et les principaux résultats ont été intégrés dans l'Avis scientifique (MPO 2014) qui sera utilisé dans la préparation du plan de gestion des saisons de pêche 2014 et 2015.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 DÉBARQUEMENTS

Les données de la pêche commerciale des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO ont été tirées des plus récents fichiers ZIFF (Zonal Interchange File Format). Au moment de cette évaluation (janvier 2014), les fichiers des saisons de pêche 2012 et 2013 étaient toujours préliminaires. Afin de faciliter leur interprétation, les données de la pêche commerciale ont été regroupées par pays, province, division, sous-division, zone unitaire et district statistique (Nouvelle-Écosse) de l'OPANO de même que par mois et engin de pêche. Les positions des captures par les engins mobiles et fixes ont été analysées et présentées lorsque les données étaient disponibles.

Les données de captures recueillies par des observateurs de la Nouvelle-Écosse ont été regroupées par division, sous-division et zone unitaire de l'OPANO, et par engin, mois, et principales espèces visées. Les données recueillies par les observateurs incluent aussi l'heure, la profondeur et les positions de capture, la vitesse des traits de même que les rejets. Des fréquences de longueur sont aussi recueillies lorsque les captures sont importantes.

Les données des pêches commerciales et récréatives américaines – ces dernières ayant été mises à jour en raison d'un changement dans la façon de les estimer – ont été fournies par le National Fisheries Science Center de Woods Hole au Massachusetts et le Mid-Atlantic Fishery Management Council de Dover, au Delaware. L'évolution des captures hebdomadaires de maquereau en eaux américaines peut être suivie sur le site internet du gouvernement américain.

2.1.1 Total Admissible des Captures (TAC)

Entre 1987 et 2000, le Total Admissible des Captures (TAC) pour tout le nord-ouest de l'Atlantique était de 200 000 t. Suite aux faibles biomasses estimées par le relevé canadien des œufs de 1996, 1998 et 2000, le TAC a été abaissé par le Canada à 150 000 t pour la période 2001-2009. En 2005, des TAC de plus de 200 000 t ont été proposés par les États-Unis pour la période 2006-2008. Le TAC est finalement passé à 80 000 t (moyenne des débarquements des saisons 2006, 2007 et 2008) suite à l'évaluation conjointe entre les États-Unis et le Canada de 2009-2010. Suite au Comité canadien consultatif de 2010, il a été décidé que ce TAC serait partagé de la façon suivante : 60 000 t pour le Canada et 20 000 pour les États-Unis. À titre informatif, les détails du calcul du partage du TAC par les États-Unis sont présentés sur le site de la NOAA. Selon ce dernier, la portion américaine du TAC était de 36 000 t en 2012 et 2013. La portion canadienne est passée à 36 000 t pour ces deux années malgré un avis scientifique qui recommandait des captures de moins de 9 000 t (MPO 2012).

2.2 PRISES ACCESSOIRES DES RELEVÉS MULTIDISCIPLINAIRES DE POISSONS DE FOND

Le maquereau est une prise accessoire des relevés multidisciplinaires aux poissons de fond réalisés sur le plateau néo-écossais et le banc de Georges. Les cartes de distribution des nombres moyens par trait (taux de capture) ont été mises à jour pour les relevés suivants : (1) morue 4VW (1986-2010), (2) banc de Georges (1986-2013) et (3) d'été 4VWX (1970-2013). Les nombres moyens annuels ont aussi été mis à jour de même que les nombres moyens par classe de longueur. Les températures au fond, lorsque disponibles, ont été krigées à l'aide de la version 10.7.972 de SURFER (Golden Software 2012) et ajoutées aux cartes de distributions. Toutes ces données ont été tirées du Virtual Data Center de l'Institut d'Océanographie de Bedford en Nouvelle-Écosse.

2.3 ÉCHANTILLONNAGE COMMERCIAL

Le maquereau est l'objet d'un suivi annuel par le programme d'échantillonnage commercial. Des mesures de longueur et des échantillons biologiques sont recueillis dans les principaux ports de débarquements pour les principaux engins de pêche. Les longueurs sont mesurées avec une précision de ± 5 mm. En laboratoire, les poissons provenant des échantillons biologiques sont décongelés, mesurés (± 1 mm) et pesés (± 0,1 g). Les gonades sont sexées et pesées (± 0,01 g), le stade de maturité est déterminé et les otolithes sont prélevés pour la détermination de l'âge. Cette dernière a fait l'objet d'une comparaison récente avec le laboratoire de Woods Hole (Grégoire *et al.* 2009).

Les mesures de longueur ont été regroupées par division et engin de pêche et pondérées par les débarquements correspondants. Les résultats ont permis de suivre l'évolution des tailles et de calculer les longueurs moyennes annuelles des captures par engin de pêche. Les mesures de longueur ont aussi été regroupées par trimestre et converties en captures à l'âge à l'aide de clefs âge-longueur provenant de l'analyse des échantillons biologiques. Le calcul de la capture à l'âge a été réalisé à l'aide d'une application écrite en Visual Basic (VB) et développée à l'Institut Maurice Lamontagne de Mont-Joli en 2011-2012. Les équations de bases utilisées dans cette application ont été tirées des fonctions APL de CATCH (Anonyme 1986). Le développement de cette application était nécessaire puisqu'il devenait de plus en plus difficile d'utiliser l'APL avec les dernières versions de Windows.

Les valeurs logarithmiques de la capture à l'âge (moyenne mobile de trois ans) ont été comparées entre groupes d'âges consécutifs afin de décrire les changements annuels de mortalité. Une augmentation de ces valeurs indique un accroissement du taux instantané de mortalité par la pêche (F). Chez les plus vieux groupes d'âge, ces valeurs sont aussi associées au taux instantané de mortalité totale (Z). Les biomasses annuelles de la capture à l'âge – i.e. le produit de la capture à l'âge par les poids à l'âge correspondants – ont été comparées aux débarquements commerciaux dans le but de détecter des erreurs possibles de regroupement ou de pondération dans le calcul de la capture à l'âge.

Les ogives de maturité ont été mises à jour à l'aide des procédures Logistic et Probit de SAS (version 9.3) (SAS Institute Inc. 2011). Ces ogives ont été utilisées pour déterminer l'âge et la taille à 50 % de maturité (A_{50} et L_{50}). Les valeurs de L_{50} ont aussi été comparées à la taille minimale autorisée de capture qui est présentement de 250 mm et qui n'est pas basée sur la biologie du maquereau.

Les moyennes journalières et mensuelles (juin) du facteur de condition de Fulton (Ricker 1980) ont été calculées pour la période 1973-2013. Les moyennes mensuelles ont été comparées à l'indice de température (°C) de la Couche Intermédiaire Froide (CIF) (Galbraith *et al.* 2013). Les facteurs de condition moyens ont aussi été calculés par âge, classe d'âge et classe de longueur.

2.4 INDICE DE JOHNSON

La force des classes d'âge chez le maquereau doit être interprétée avec prudence car la capture à l'âge est associée à une longue période de temps (1968-2013) caractérisée par des pratiques de pêche, des engins et des niveaux d'exploitation différents. L'indice de Johnson (Johnson 1957) a donc été utilisé pour quantifier la force relative (et non l'abondance) des classes d'âge qui sont apparues depuis 1959. Le calcul de l'indice de Johnson a été réalisé sur les groupes d'âge 1-9. Les résultats doivent cependant être interprétés avec prudence pour les premières et les dernières classes d'âge de la série puisque ces dernières ne comportent que quelques groupes d'âge.

2.5 TAUX INSTANTANÉ DE MORTALITÉ TOTALE ET CAPTURE TOTALE POUR LES CLASSES D'ÂGE DOMINANTES

Le taux instantané de mortalité totale (Z) pour les classes d'âge dominantes a été calculé selon la méthode des courbes de capture de Ricker (Ricker 1980). La valeur absolue des pentes qui représente Z, a été calculée sur les groupes d'âge 3-7.

Les captures totales (t) associées à ces classes d'âge ont été déterminées comme étant le produit des nombres par les poids à l'âge correspondants pour les groupes d'âge 1-9.

3. RÉSULTATS

3.1 DÉBARQUEMENTS

3.1.1 Perspective historique

À la fin des années 1960, les débarquements de maquereau bleu dans le nord-ouest de l'Atlantique (sous-régions 2 à 6 de l'OPANO) ont connu une hausse importante suite à l'arrivée d'une flottille de navires étrangers. Des maximums historiques de plus de 250 000 t par année ont été atteints entre 1970 et 1976. Les débarquements ont considérablement diminué en 1977 lors de l'instauration de la zone économique exclusive (ZÉE) des 200 milles marins. Cependant, suite à des ententes au début des années 1980 entre les États-Unis et l'URSS, ils ont à nouveau augmenté pour atteindre 86 891 t en 1990 (Tableau 1; Figure 2). Par la suite, les débarquements ont connu une autre baisse importante en raison d'une réduction graduelle des contingents alloués par les États-Unis à l'URSS et de l'arrêt complet de cette pêche en 1992.

3.1.2 Dans le nord-ouest de l'Atlantique

Entre 2008 et 2010, les débarquements de maquereau bleu dans le nord-ouest de l'Atlantique ont varié de 49 388 t à 65 470 t, ce qui représente une importante diminution par rapport aux cinq années précédentes (Tableau 1). Les débarquements de 2011 ont totalisé 12 863 t. Ceux de 2012 et 2013, toujours préliminaires, étaient de 12 487 t et 12 681 t, soit les plus faibles depuis 1963.

3.1.3 En eaux américaines

Les débarquements commerciaux américains ont connu une hausse importante entre 2000 et 2006. De 2006 à 2007, ils sont passés de 56 640 t à 25 547 t avant d'atteindre 9 877 t en 2010 (Tableau 1). Les débarquements de 2011 n'ont été que de 531 t seulement, soit les plus faibles à être enregistrés depuis 1960. Les débarquements des pêches hivernales de 2012 et 2013 se sont chiffrés à 5 336 t et 4 408 t. Entre 2007 et 2011, les captures récréatives américaines ont varié de 584 t à 932 t (Tableau 1). En 2012 et 2013, elles étaient respectivement de 683 t et 842 t.

Aucune pêche hauturière n'a été réalisée en eaux américaines par des navires étrangers depuis 1992. Cette pêche, basée sur des accords entre les États-Unis et l'URSS, a été à l'origine de la hausse des débarquements des années 1980 (Figure 2).

3.1.4 En eaux canadiennes

Entre 2008 et 2010, les débarquements (déclarés) canadiens ont varié entre 29 671 t et 42 231 t pour atteindre seulement 11 400 t en 2011 (Tableau 1). Les débarquements préliminaires de 2012 et 2013 se chiffrent à 6 468 t et 7 431 t. Ils sont les plus faibles à avoir été enregistrés depuis 1964.

3.1.5 Par province canadienne

Au cours de la période 2008-2010, les débarquements de Terre-Neuve ont varié entre 23 036 t et 34 237 t ce qui représente de 78 % à 86 % de tous les débarquements canadiens (Tableau 2). En 2011 et 2012, ils sont passés à 7 337 t et 2 619 t et en 2013 ils étaient de 5 145 t ce qui représente 69 % de tous les débarquements canadiens (Figure 3A). Pour la période 1995-2011, les débarquements annuels moyens de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard étaient de 19 992 t, 3 948 t et 3 998 t par rapport à 2 994 t et 1 619 t pour le Québec et le Nouveau-Brunswick (Tableau 2). En 2013, les débarquements par province étaient tous inférieurs aux moyennes respectives de la période 1995-2011 (Figure 3B). La proportion des débarquements canadiens attribuée à Terre-Neuve a augmenté entre 1999 et 2010. Cette proportion a diminué en 2011 et 2012 avant d'augmenter à nouveau en 2013 (Figure 4A).

3.1.6 Par engin de pêche

Entre 2008 et 2010, de 15 659 t à 20 688 t (49 % à 53 %) de maquereau ont été capturées et débarquées à l'aide de la petite senne bourse et de 5 178 t à 9 015 t (17 % à 21 %) à l'aide de la grande senne bourse (Tableau 3). En 2011, les débarquements de ces deux types d'engin de pêche étaient de 4 510 t (39 %) et 1 191 t (10 %) par rapport à 1 926 t (30 %) et 448 t (7 %) en 2012. En 2013, les débarquements étaient respectivement de 3 470 t (47 %) et 1 519 t (20 %) (Figure 5A). Par ordre décroissant d'importance, les sennes bourses étaient suivies en 2013 de la ligne à la main, de la trappe, du filet maillant, de la senne "*Tuck*" et de la turlutte mécanisée. Tous les débarquements de 2013 par engin de pêche étaient inférieurs aux moyennes respectives de la période 1995-2011 (Figure 5B). Entre 1997 et 2010, la proportion des débarquements canadiens attribuée à la senne (bourse et "*Tuck*") est passée de 5 % à 83 % pour diminuer à 61 % et 41 % en 2011 et 2012 et pour finalement atteindre 71 % en 2013 (Figure 4B).

3.1.7 Par région, division et zone unitaire

Entre 2008 et 2010, les débarquements dans le golfe du Saint-Laurent (Divisions 4RST) ont varié entre 18 913 t et 28 792 t et pour le plateau néo-écossais (Divisions 4VWX5YZ), entre 552 t et 1 173 t (Tableau 4). Pour la même période, les débarquements des côtes est et sud de Terre-Neuve (Divisions 3KLP) ont varié entre 9 295 t et 19 288 t. En 2011, pour ces mêmes régions, ils étaient de 8 962 t, 409 t et 2 031 t. En 2012 et 2013, les débarquements dans le golfe du Saint-Laurent étaient respectivement de 5 418 t et 6 876 t comparativement à 692 t et 365 t pour le plateau néo-écossais et à 359 t et 190 t pour les côtes est et sud de Terre-Neuve.

Au cours des dernières années, la plupart des débarquements canadiens ont été réalisés dans les divisions 4R, 4T, 3K et 4X avec des moyennes annuelles (1995-2011) correspondantes de 11 373 t, 9 418 t, 6 323 t et 2 469 t (Tableau 4). En 2013, les débarquements dans ces mêmes divisions étaient respectivement de 4 955 t, 1 676 t, 190 t et 215 t.

Entre 1995 et 2011, les débarquements des côtes est et sud de Terre-Neuve provenaient principalement des zones unitaires 3Kd, 3Kh et 3Ki de la Division 3K, des zones 3Lb et 3La de

la Division 3L et de la sous-division 3Pn de la Division 3P (Tableau 5). Sur la côte ouest de Terre-Neuve, les plus importantes zones unitaires de pêche ont été 4Rd et 4Rc comparativement à 4Sw pour la Basse-Côte-Nord du Québec (Division 4S). Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (Division 4T), les principales zones unitaires ont été 4Tl, 4Tg et 4Tf et pour la Nouvelle-Écosse, du côté de l'Atlantique, 4Vn (Division 4V), 4Wd (Division 4W) et 4Xm (Division 4X). En 2013, les plus importants débarquements de la côte est de Terre-Neuve ont été réalisés dans les zones 3Kh et 3Ki avec 112 t et 68 t (Tableau 5; Figure 6). Pour le golfe du Saint-Laurent, la plupart des débarquements ont été réalisés dans les zones unitaires 4Rb avec 4 354 t comparativement à 4Vn et 4Xm du plateau néo-écossais avec 141 t et 58 t.

3.1.8 Par division, engin et mois

En 2013, la plupart des débarquements des Divisions 3K et 4R ont été réalisés à l'aide des sennes bourses et "Tuck" entre les mois de septembre et décembre (Tableau 6). Dans la Division 4T, ils ont principalement été réalisés à l'aide de la ligne (tous les types) et du filet maillant entre juin et septembre et sur le plateau néo-écossais, dans la Division 4X, à l'aide de la trappe au cours du mois de juin.

Depuis 1995, la senne (tous les types) est le principal engin de pêche des Divisions 3K, 3L, 3P et 4R (Tableau 7; Figures 7A, 7B, 7C et 7D). Dans la Division 4S, la senne et la trappe sont les principaux engins de pêche (Figure 7E) comparativement au filet maillant et la ligne (tous les types) pour la Division 4T (Figure 7F). Dans les Divisions 4V et 4W, la trappe a graduellement remplacé le filet maillant et la ligne (Figures 7G et 7H) et demeure le principal engin de pêche utilisé dans la Division 4X (Figure 7I).

3.1.9 Caractéristiques de la pêche à la senne à Terre-Neuve

Sur la côte ouest de Terre-Neuve (Division 4R), les captures des grands et des petits senneurs sont généralement réalisées près de la côte, entre St. Paul's Inlet et la baie St-Georges (Figure 8). Cependant, en 2012 et 2013, ils ont été restreints à la baie de Bonne Bay. Les captures des sennes "*Tuck*" proviennent généralement des baies de Bonne Bay, des Îles et St-Georges. Sur la côte est (Divisions 3KL), les petits senneurs sont aussi présents près de la côte (à l'exception de quelques traits) et principalement entre Roddickton et Baie Verte (Figure 9). Les captures de senne "*Tuck*" ont surtout été réalisées dans les régions de Bonavista en 2006, 2007 et 2010, Baie Verte en 2007 et 2009 et St. Anthony en 2009. En 2010 et 2011, on les retrouve principalement dans les régions de Bonavista et de Lewisport. Finalement, sur la côte sud (Division 3P), la plupart des captures de 2009 ont été réalisées par des grands et des petits senneurs dans la région de Channel Port-aux-Basques, un peu plus à l'est en 2010 et 2011 et finalement par des petits senneurs seulement dans la région de Grand Bank en 2012 (Figure 10). Il n'y a pas de pêche à la senne "*Tuck*" sur la côte sud de Terre-Neuve comme il n'y a pas de pêche par des grands senneurs sur la côte est de cette province.

3.1.10 Captures des engins fixes et mobiles en Nouvelle-Écosse

En Nouvelle-Écosse, les plus importantes captures sont réalisées dans les régions d'Halifax, Yarmouth et North Sydney (Figures 11 à 24). La région d'Halifax comprend les baies St-Margarets et Mahone des districts statistiques 23 et 25 (Tableau 8) avec des débarquements annuels moyens de 1 635 t et 1 188 t pour la période 1995-1999 et de 754 t et 448 t pour 2000-2011. La région de Yarmouth comprend le district 33 avec des débarquements annuels moyens de 137 t pour la période 1995-1999 et de 500 t pour 2000-2011 comparativement à 749 t et 181 t pour le district 1 de la région de North Sydney. Dans la plupart de ces districts, les débarquements des dernières années sont en deçà des moyennes annuelles correspondantes. Les principaux engins de pêche sont la trappe et le filet maillant qui sont utilisés principalement à l'intérieur de l'isobathe de 100 m.

Des prises accessoires de maquereau sont aussi réalisées par des navires pêchant au chalut de fond et à l'occasion par des senneurs à hareng. La plupart des prises au chalut sont concentrées dans une zone située au large d'Halifax et à l'extérieur de l'isobathe de 100 m (Figure 25). En 2006, des prises de maquereau ont aussi été réalisées à l'aide d'un chalut pélagique (pêche exploratoire) dans la région du plateau néo-écossais située au sud-est d'Halifax et à la senne bourse près de Yarmouth.

3.1.11 Quotas par flotte et TAC

Depuis plusieurs années, 40 % du TAC canadien est alloué aux engins mobiles de plus de 65 pi. (>19,8 m) et à des pêches exploratoires et 60 % aux engins mobiles de moins de 65 pi. de même qu'aux engins fixes côtiers comme la trappe, le filet maillant, la ligne et la fascine (Tableau 9). Dans le premier cas, de 1 à 49 % du quota a été atteint depuis 2000 et dans le second cas, jusqu'à 94 % en 2004, 110 % en 2005, 106 % en 2006 et 98 % en 2007. Les dépassements du quota en 2005 et 2006 représentent une première depuis l'instauration en 1987 d'un TAC pour le maquereau des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO. Ces dépassements ont été causés par l'importance des prises des petits senneurs et de certains engins fixes (Tableaux 3 et 9).

3.1.12 Observateurs de la Nouvelle-Écosse

Selon le programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse, les captures réalisées sur le plateau néo-écossais en 2012 et 2013 par des navires canadiens se sont élevées respectivement à 6 559 kg et 721 kg (Tableau 10; Figure 26). Les dernières captures réalisées par des navires étrangers l'ont été par la Russie en 2004 avec 10 736 kg.

La période la plus intensive de pêche par des navires étrangers s'est produite entre 1988 et 1993. Les plus importants pays étaient l'URSS, Cuba, la Bulgarie et la Russie avec des captures réalisées principalement au cours des mois de mai, juin et juillet (Tableau 11) dans les zones unitaires 4Wk, 4Wl, 4Xp, 4Xq et 4Xr (Tableau 12). Les deux principaux engins de pêche étaient la senne bourse et le chalut de fond (Tableau 13).

Les plus importantes captures de maquereau par des navires étrangers ont été réalisées lorsque les principales espèces visées étaient le merlu argenté (*Merluccius bilinearis*) (code 14 ; Annexe 1) et le maquereau (code 70) (Tableau 14). Pour les navires canadiens, les principales captures de maquereau ont été réalisées lorsque la pêche était dirigée sur cette espèce, le hareng (*Clupea harengus harengus*) (code 60) et la goberge (*Pollochius virens*) (code 16) (Tableau 15).

3.2 PRISES DES RELEVÉS MULTIDISCIPLINAIRES DE POISSONS DE FOND

3.2.1 Relevés du plateau néo-écossais

Un relevé multidisciplinaire hivernal aux poissons de fond a été réalisé entre 1986 et 2010 dans les Divisions 4V et 4W du plateau néo-écossais (Figure 27). Lors de ce relevé, du maquereau a été capturé principalement dans la portion sud-ouest de la zone échantillonnée. C'est aussi à cet endroit que les températures au fond étaient les plus élevées (note : les données de température ne sont pas disponibles pour tous les relevés). Les nombres moyens par trait les plus élevés ont été obtenus entre 1990 et 1995 (sauf en 1992), en 1999, 2000, 2007 et finalement en 2008 lors d'un changement de navire (NGCC Teleost) (Figure 28A). Les longueurs moyennes des prises ont augmenté à partir de 1988 pour atteindre 35 cm en 1997 (Figure 28B). Elles ont été de moins de 26 cm entre 1999 et 2003 et se sont situées par la suite entre 23 et 32 cm. Pour certains relevés, les fréquences de longueur présentent des modes associés à différentes classes d'âge (Figure 28C). Dans certains cas, ces modes sont présents sur quelques années consécutives.

Depuis 1986 un relevé multidisciplinaire aux poissons de fond se déroule sur le banc de Georges. Au cours des ans, la plupart des prises de maquereau par ce relevé ont été réalisées le long du pourtour du banc (Figure 29). À l'exception des relevés de 1998 et 2001, très peu de maquereaux sont capturés par ce relevé (Figure 30A). Les longueurs moyennes ont peu varié entre 1989 et 1997 avec des valeurs se situant aux environs de 20 cm (Figure 30B). En 2009, 2011 et 2012, les longueurs moyennes ont varié entre 26 et 31 cm. Les fréquences de longueur annuelles présentent généralement un ou deux modes qui sont associés pour la plupart à de petits maquereaux (Figure 30C).

Un relevé multidisciplinaire estival aux poissons de fond est réalisé depuis 1970 sur tout le plateau néo-écossais à l'exception du Banc de Georges. Les prises de maquereau par ce relevé sont réalisées pour la plupart dans la région située au large d'Halifax (Figure 31). Cette région est aussi associée à des températures plus élevées de l'eau. Les nombres moyens par trait les plus élevés ont été obtenus entre 1984 et 1997 et en 2012 (Figure 32A). Ces nombres correspondent à un changement de navire. Les longueurs moyennes ont augmenté entre 1972 et 1983 lorsque le relevé était réalisé par les NGCC A. T. Cameron et Lady Hammond (Figure 32B). Elles ont diminué entre 1983 et 2005 puis augmenté jusqu'en 2010. Une baisse s'est à nouveau produite de sorte que les valeurs obtenues en 2011 et 2012 sont les plus faibles de toute la série. La plupart des fréquences de longueur annuelles associées à ce relevé sont caractérisées par la présence d'un seul mode (Figure 32C). Pour le relevé du NGCC A. T. Cameron, certains de ces modes sont présents pour plusieurs années consécutives. Selon les tailles correspondantes, ces modes étaient associés aux cohortes dominantes de 1967, 1969 et 1974.

3.3 BIOLOGIE

3.3.1 Capture à l'âge et classes d'âge

Le calcul de la capture à l'âge a été réalisé sans erreurs majeures comme l'indique la similitude entre les débarquements et les biomasses de la capture (Figure 33). Les rapports entre les valeurs logarithmiques de la capture à l'âge suggèrent une mortalité par la pêche moins élevée chez les poissons âgés de 3 ans et moins (Figure 34). Pour tous les groupes d'âge, les mortalités par la pêche ont augmenté de la fin des années 1960 au milieu des années 1970. Pour les poissons plus âgés (4^+), les mortalités ont diminué à la fin des années 1970 et fluctué légèrement jusqu'au début des années 2000. Les mortalités ont augmenté à nouveau pour atteindre à partir de 2005 des valeurs aussi élevées qu'au milieu des années 1970 (cette époque a enregistré les plus forts débarquements de maquereau dans le nord-ouest de l'Atlantique). Pour les groupes d'âge un et deux, les mortalités présentent une tendance nette à la hausse depuis 1987.

La capture à l'âge de 2013 est dominée par les poissons des groupes d'âge 2, 3 et 5 ans, c'est-à-dire des classes d'âge 2011, 2010 et 2008 caractérisées par des longueurs moyennes de 30,5 cm, 34,1 cm et 37,0 cm et des poids moyens de 0,305 kg, 0,444 kg et 0,589 kg (Tableau 16). La capture à l'âge de 2013 est aussi caractérisée par l'absence des poissons de 7 ans et de plus de 9 ans.

Au deuxième trimestre, la classe d'âge de 2010 dominait avec 77,3 % de toutes les captures (Figure 35). Au troisième trimestre, les deux plus importantes classes d'âge étaient celles de 2010 et 2011 avec des contributions respectives de 56,7 % et 27,0 %. Au quatrième trimestre, la classe d'âge de 2010 dominait à nouveau avec une contribution de 81,0 %.

Les classes d'âge de 1967, 1974, 1982, 1988 et 1999 sont les plus importantes à avoir été observées dans les captures commerciales (Tableaux 17 à 20). Certaines de ces classes d'âge ont dominé la pêche pendant plusieurs années. Ce fut le cas, en particulier, de la classe d'âge de 1999 entre 2000 et 2004 dont l'importance a diminué à partir de 2005 pour faire place aux

classes d'âge 2003, 2005, 2007 et 2008 qui ont cependant été capturées rapidement (Figures 36A et 36B). Selon l'indice de Johnson, la force relative de ces classes d'âge serait supérieure à la moyenne de la série 1959-2010 (Figure 36C). Selon ce même indice, la classe d'âge 2010 serait l'une des plus importantes bien que son importance n'ait été calculée qu'à partir de trois groupes d'âge seulement (1-3). L'âge moyen des captures a diminué entre 1994 et 2000 (Figure 36D). Il a augmenté au début des années 2000 avec l'arrivée et le vieillissement de la classe d'âge de 1999. Après avoir été à la baisse entre 2003 et 2009, l'âge moyen a augmenté en 2010 et 2011 avant de chuter à nouveau en 2012. Une légère hausse est observée en 2013.

3.3.2 Classe d'âge de 1999

Entre 2000 et 2003, les débarquements annuels attribués à la classe d'âge de 1999 ont varié de 5 920 t à 36 182 t ce qui correspond à 41 % et 77 % de tous les débarquements canadiens (Figure 37A). Les débarquements associés à cette classe d'âge sont passés à 31 029 t (61 %), 24 961 t (45 %) et 11 212 t (21 %) en 2004, 2005 et 2006 et à seulement 3 426 t (6 %) et 748 t (2 %) en 2007 et 2008. Parmi les classes d'âge qui ont dominé la pêche au cours des dernières années, la classe d'âge de 1999 est celle dont les captures cumulatives à l'âge ont été les plus importantes (Figure 37B). À l'âge 9 (2008), les captures cumulatives attribuées à cette seule classe d'âge étaient de 157 669 t.

3.3.3 Taux instantané de mortalité totale

L'analyse des courbes de capture aux âges 3-7 révèle que la classe d'âge de 2005 est celle qui a subi le plus fort taux instantané de mortalité totale (Figure 38). Par ordre décroissant d'importance, cette classe d'âge est suivie de celles de 2003, 1996, 1999, 1974, 1988, 1967 et 1982 (Figure 39).

3.3.4 Fréquences de longueur

Chez le maquereau, la plupart des classes d'âge dominantes sont associés aux modes qui sont observés dans les fréquences de longueur. C'est le cas des classes d'âge de 1974, 1982, 1988, 1996 (cette dernière étant cependant absente des échantillons de la pêche à la senne de la Division 4R), 1999, 2003, 2005, 2007 (présente seulement dans les échantillons de ligne de la Division 4T), 2008 et 2010 (Figure 40).

Les longueurs moyennes annuelles des captures aux filets maillants ont très peu varié entre 1987 et 2008 (Figure 41A). Elles ont été supérieures à la moyenne (1976-2012) de 354,7 mm entre 1979 et 1985 et de 1988 à 1998, puis inférieures à cette moyenne entre 1999 et 2013. Les plus faibles longueurs moyennes associées à cet engin ont été mesurées depuis 2009. Les plus petits maquereaux sont généralement capturés à la ligne avec une longueur moyenne (1985-2012) correspondante de 319,1 mm (Figure 41B). Les longueurs moyennes associées à cet engin de pêche ont diminué depuis 1993 et les valeurs mesurées à partir de 2004 sont les plus faibles de la série. La longueur moyenne (1987-2012) des captures à la senne bourse de la côte ouest de Terre-Neuve est de 347,7 mm (Figure 41C). Des valeurs supérieures à cette moyenne ont été mesurées entre 1987 et 1999. Des valeurs inférieures à cette même moyenne ont plutôt été mesurées par la suite sauf en 2004, 2008 et 2013 (Figure 41C). De très faibles valeurs et un accroissement des longueurs moyennes ont été observés entre 2000 et 2004 en raison de l'importance des captures associées à la classe d'âge de 1999. Sur la côte est de Terre-Neuve (Divisions 3KL), la longueur moyenne (2000-2009) des captures à la seine bourse a été évaluée à 322,9 mm. Des moyennes annuelles ont été inférieures à cette valeur en 2000 et 2004 et supérieures entre 2005 et 2007 et en 2010 (Figure 41D). Les fréquences de longueur annuelles et les moyennes annuelles de tous les engins de pêche (combinés par pondération des captures) présentent des patrons similaires à celles de la pêche à la senne bourse de la côte ouest de Terre-Neuve (Figures 42A et 42B) puisque cette dernière est responsable des plus importantes captures.

L'examen des fréquences de longueur par engin de pêche indique que la longueur des poissons échantillonnés varie peu lorsqu'une classe d'âge domine fortement la pêche. Ce fut le cas de la classe d'âge de 1982 en 1987 et 1988 et de celle de 1999 en 2003 (Figure 43). De plus, les fréquences de longueur associées à la ligne, un engin très peu sélectif, permettent d'identifier plus rapidement l'arrivée d'une classe d'âge dominante. C'est ce qui a été observé en 1990 pour la classe d'âge dominante de 1988 par rapport à 1991 pour le filet maillant, un engin de pêche très sélectif. Une situation similaire a été observée pour la classe d'âge de 1999 en 2000 et 2001 dans les fréquences de longueur associées aux pêches à la ligne et à la senne bourse. La classe d'âge de 1999 n'est apparue qu'à partir de 2002 dans les fréquences de longueur des filets maillants. En 2011, celle de 2010 n'a été observée que dans les fréquences de longueur de la pêche à la ligne et dans le premier mode – centré sur 300 mm – des fréquences de longueur des filets maillants de 2012. C'est la première fois qu'un tel mode est présent chez les fréquences de longueur des filets maillants ce qui porte à croire que de plus petites mailles sont maintenant utilisées dans cette pêche.

3.3.5 Facteur de condition de Fulton

Chez le maquereau, la condition (Fulton) est à son plus bas au début de juin (jour de l'année 160) suite aux longues migrations printanières et au début des activités de ponte, alors que les valeurs les plus élevées sont observées à l'automne (Figure 44A). La condition, mesurée en juin, présente des valeurs supérieures à la moyenne (1973-2012) entre 1973 et 1984 de même qu'en 1999, 2006 et entre 2009 et 2012 (Figure 44B). Les variations annuelles de la condition semblent être reliées à celles de l'indice de la température de la couche intermédiaire froide (CIF). Les variations annuelles de condition par groupe d'âge (âges 3-9) (Figure 45A), par classe de longueur (Figure 45B) et pour les classes d'âge dominantes (sauf celle de 1999 en 2000) (Figure 45C) sont aussi similaires aux variations de la CIF.

3.3.6 Poids et longueur à l'âge

Les plus faibles poids moyens à l'âge (âges 1-7) ont été observés dans les années 1960 et 1970 (Figure 46A) alors que tous les poids à l'âge ont augmenté entre 1976 et le début des années 1980 (Figure 46B). Après une diminution jusqu'au milieu des années 1980s, les poids à l'âge sont demeurés relativement stables.

3.3.7 Maturité à l'âge

La proportion de poissons matures à l'âge a très peu varié au cours des ans (Figure 47A). L'âge à 50 % de maturité (A_{50}) est passé de 1,35 au cours des années 1980 à 1,48 et 1,40 au cours des années 1990 et 2000 (Figure 47B). Entre 2010 et 2013, A_{50} a été estimé à 1,37 ans.

3.3.8 Maturité à la longueur et taille minimale autorisée de la capture

La proportion de poissons matures à la longueur a considérablement varié au cours des ans (Figure 48A). La longueur à 50 % de maturité (L_{50}) est passée de 272,91 mm à 259,57 mm des années 1970 aux années 1980 (Figure 48B). Cette longueur était de 266,17 mm dans les années 1990 pour atteindre un minimum de 245,03 mm dans les années 2000. Entre 2010 et 2013, L_{50} a été de 263,76 mm. L_{50} a été supérieure à la taille minimale autorisée de capture de 250 mm pour la plupart des années de la période comprise entre 1974 et 2011 (Figure 49).

4. DISCUSSION

4.1 SOURCES D'INCERTITUDE

4.1.1 Captures non enregistrées

Les captures de maquereau utilisées pour des besoins personnels en appât ne sont pas toutes comptabilisées dans les statistiques officielles du Ministère. La pêche pour appât dans le sud du

golfe du Saint-Laurent se pratique principalement au printemps à l'aide du filet maillant. Comme cet engin de pêche est très sélectif, les prises non comptabilisées sont donc constituées en majorité de poissons plus âgés et matures.

Il arrive aussi que du maquereau soit vendu directement entre pêcheurs d'où la difficulté d'obtenir de certaines régions des échantillons à quai. La pêche récréative qui est très populaire durant les mois d'été, n'est pas davantage comptabilisée et à certains endroits elle ressemble davantage à une pêche commerciale. Au cours des dernières années, plusieurs pêcheurs commerciaux ont dénoncé cette pratique de pêche. Comme toutes ces activités sont pratiquées partout dans l'est du Canada, les prises réelles de maquereau sont grandement sous-estimées. Le suivi, l'évaluation et la gestion d'une pêche ou d'un stock ne peut se faire adéquatement sans connaître au préalable la quantité de poissons qui est prélevée.

4.1.2 Rejets de petits maquereaux

Les rejets de maquereaux dont la longueur est sous la taille minimale autorisée de capture (250 mm) ou inférieure à la taille requise par l'industrie représentent un problème. L'étendue des rejets et l'impact de cette activité sur l'abondance des classes d'âges à des âges plus avancés sont difficiles à quantifier.

4.1.3 Qualité des données de pêche et impact sur l'Avis scientifique

Quatre types de données peuvent être tirées de la pêche commerciale, soit : (1) capture totale, (2) effort de pêche, (3) capture par unité d'effort (ou indice de performance) et (4) caractéristiques biologiques des captures (longueur, âge, maturité, etc.). **Le plus important de ces types de données est la capture totale et sans cette donnée tout processus d'évaluation est sans valeur** (Gulland 1983). Les données de capture devraient inclure tous les prélèvements qui sont effectués sur un stock par les différents secteurs d'une pêche. Si l'objectif d'une évaluation est de produire un avis scientifique mesurant pleinement l'impact d'une pêche sur un stock, toutes les données de pêche de même que les rejets devraient être pris en considération (Gulland 1983). Les rejets, les prises non comptabilisées et toute source de mortalité induite par la pêche représentent des problèmes potentiels à l'évaluation analytique d'un stock (Hilborn et Walters 1992).

4.1.4 Surpêche

Il existe trois type de surpêche, soit : (1) de croissance, (2) de recrutement et (3) d'écosystème. Comme l'effort de pêche augmente, la surpêche de croissance s'observe lorsque de moins en moins de poissons survivent suffisamment longtemps pour atteindre les classes d'âges de poids élevés (Hilborn et Walters 1992). Ce niveau d'exploitation ne permet pas d'atteindre le rendement maximal par recrue. Pour des niveaux supérieurs d'exploitation, la surpêche de recrutement est atteinte lorsque l'absence d'individus matures devient un obstacle majeur à une reproduction adéquate et à la reconstruction d'un stock. La baisse importante des débarquements de maquereau observée au cours des dernières années de même que l'absence de poissons âgés dans les captures suggèrent que le stock est dans un état de surpêche. Le niveau réel de surpêche pourrait être mal évalué et sous-estimé en raison de la mauvaise qualité des données de captures.

La surpêche d'écosystème se produit lorsque la diminution sévère d'une espèce entraine un débalancement de l'écosystème. Le maquereau représente une espèce fourrage importante et son rôle dans l'écosystème du golfe du Saint-Laurent devrait être étudié davantage. De nouveau, le rôle du maquereau dans l'écosystème pourrait être mal évalué en raison des captures non rapportées.

5. CONCLUSION ET AVIS

Selon les données disponibles, la classe d'âge de 1999 a soutenu la pêche comme jamais une classe d'âge n'y est parvenue. En dépit des incertitudes associées aux statistiques de la pêche, il apparaît que cette classe d'âge ne contribue plus, ni à la pêche, ni au stock reproducteur. La force des classes d'âge qui sont apparues dans la pêche depuis 1999 ne semble pas être aussi importante. De plus, la mortalité totale attribuée à ces classes d'âge est très élevée étant donné que ces dernières disparaissent rapidement de la pêche.

Les statistiques de la pêche qui se déroule dans le sud du golfe du Saint-Laurent seraient grandement améliorées par l'utilisation obligatoire d'un livre de bord (électronique?) pour toutes les pêches, incluant celle de l'appât, sinon par un système de monitorage à quai ou d'appels en mer.

Les captures récréatives sont importantes et méritent d'être considérées puisque cette activité de pêche est pratiquée par un très grand nombre d'individus dont plusieurs touristes le long de la côte atlantique. Dans l'éventualité d'une gestion de cette activité et dans le but d'améliorer les statistiques de pêche dans leur ensemble, une réflexion sur les façons d'estimer ces captures devrait être entreprise (achat de permis, limites quotidiennes).

Lors des activités de pêche régulières, des petits maquereaux (inférieurs à la taille minimale autorisée de capture) sont parfois capturés accidentellement en même temps que les poissons de taille commerciale. Ces petits poissons sont rejetés et non inclus dans les débarquements. Des mesures, telles la relocalisation des activités de pêche, permettraient de réduire l'impact des rejets sur l'abondance des classes d'âge et devraient être considérées.

Les prises de petits maquereaux sous la taille minimale autorisée de capture représentent une pression additionnelle sur la capacité du stock à se reproduire. Pour permettre à chaque cohorte de pondre au moins une fois avant d'être capturée, la taille minimale autorisée de capture devrait être rehaussée et/ou un mécanisme de compensation devrait être instauré afin de compenser la perte de ces poisons. Le protocole de petits poissons développé pour le maquereau et basé sur celui du hareng du sud du Golfe représente un tel mécanisme.

6. REMERCIEMENTS

De très sincères remerciements vont à Jean-Louis Beaulieu pour la révision du document ainsi qu'à tous les échantillonneur(e)s du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard, de Terre-Neuve et du Québec pour tout le travail réalisé au cours des ans. Des remerciements sont aussi exprimés à l'égard de M. Paul Couture, Chef d'équipe Développement d'application, Gestion de l'Information et des Services de la Technologie à IML et de M. Guillaume Pelletier (stagiaire) pour le développement de l'application CATCH en Visual Basic. Cette application à elle seule nous sauve maintenant des heures de travail !

7. RÉFÉRENCES

Anonyme. 1986. CAFSAC Assessment software catalog. CAFSAC Res. Doc. 86/96.

Galbraith, P. S., Chassé, J., Larouche, P., Gilbert, D., Brickman, D., Pettigrew, B., Devine, L. et Lafleur, C. 2013. Physical oceanographic conditions in the Gulf of St. Lawrence in 2012. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/026: v + 89 p.

Golden Software. 2012. Surfer, surface mapping system, version 10.7.972. Golden Software Inc. Golden, CO. USA.

Grégoire, F., Shepherd, N. et Sutherland, S. J. 2009. Inter-laboratory ageing exchange of Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) otoliths for the 2009 Transboundary Resources Assessment Committee. Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC). Ref. Doc. 2009/008. 9 pp.

Gulland, J. A. 1983. Fish stock assessment: A manual of basic methods. FAO/Wiley Series on Food and Agriculture. New York. 223 pp.

Hilborn, R., et Walters, C. J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: Choice, dynamics, and uncertainty. Chapman & Hall. New York. 570 pp.

Johnson, F. H. 1957. Northern pike year-class strength and spring water levels. Trans. Am. Fish. Soc. 86:285–293.

MPO. 2012. Évaluation du stock de maquereau bleu du nord-ouest de l'Atlantique (sous-régions 3 et 4) en 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/031.

MPO.. Évaluation du stock de maquereau bleu du nord-ouest de l'Atlantique (sous-régions 3 et 4) en 2013. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/030.

Ricker, W. E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. Bull. Fish. Res. Board Can. 191F: 409 p.

SAS Institute Inc. 2011. SAS/Stat® 9.3 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc. 8621 pp.

TABLEAUX

Tableau 1. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu dans les sous-régions 2 à 6 de l'OPANO depuis 1960 [1].

ANNÉE	CANADA		ÉTATS-UNIS [4]			TOTAL
	Navires canadiens[2]	Navires étrangers[3]	Commercial	Récréatif	Autres Pays	
1960	5 888	0	1 396	2 478	0	**9 762**
1961	5 458	11	1 361	-	11	**6 841**
1962	6 901	64	938	-	175	**8 078**
1963	6 363	99	1 320	-	1 299	**9 081**
1964	10 786	174	1 644	-	801	**13 405**
1965	11 185	405	1 998	4 292	2 945	**20 825**
1966	11 577	1 244	2 724	-	7 951	**23 496**
1967	11 181	62	3 891	-	19 047	**34 181**
1968	11 134	9 720	3 929	-	65 747	**90 530**
1969	13 257	5 379	4 364	-	114 189	**137 189**
1970	15 710	5 296	4 049	16 039	210 864	**251 958**
1971	14 942	9 554	2 406	-	355 892	**382 794**
1972	16 254	6 107	2 006	-	391 464	**415 831**
1973	21 619	16 984	1 336	-	396 759	**436 698**
1974	16 701	27 954	1 042	-	321 837	**367 534**
1975	13 544	22 718	1 974	5 190	271 719	**315 145**
1976	15 746	17 319	2 712	-	223 275	**259 052**
1977	20 362	2 913	1 377	-	56 067	**80 719**
1978	25 429	470	1 605	-	841	**28 345**
1979	30 244	368	1 990	3 588	440	**36 630**
1980	22 136	161	2 683	2 364	566	**27 910**
1981	19 294	61	2 941	3 233	5 361	**30 890**
1982	16 380	3	3 330	666	6 647	**27 026**
1983	19 797	9	3 805	3 022	5 955	**32 588**
1984	17 320	913	5 954	2 457	15 045	**41 689**
1985	29 865	1 051	6 632	2 986	32 409	**72 933**
1986	30 325	772	9 637	3 856	26 507	**71 097**
1987	27 488	71	12 310	4 025	36 564	**80 458**
1988	24 060	956	12 309	3 251	42 858	**83 434**
1989	20 795	347	14 556	1 862	36 823	**74 383**
1990	19 190	3 854	31 261	1 908	30 678	**86 891**
1991	24 914	1 281	26 961	2 439	15 714	**71 309**
1992	24 307	2 417	11 775	284	0	**38 783**
1993	26 158	591	4 666	600	0	**32 015**
1994	20 564	49	8 917	1 705	0	**31 236**
1995	17 706	0	8 468	1 249	0	**27 424**
1996	20 394	0	15 812	1 340	0	**37 547**
1997	21 309	0	15 403	1 737	0	**38 449**
1998	19 334	0	14 525	690	0	**34 548**
1999	16 561	0	12 031	1 335	0	**29 927**
2000	16 080	0	5 649	1 448	0	**23 177**
2001	24 429	0	12 340	1 536	0	**38 305**
2002	34 662	0	26 530	1 294	0	**62 485**
2003	44 736	0	34 298	770	0	**79 804**
2004	53 777	0	54 990	473	0	**109 240**
2005	54 621	0	42 187	1 032	0	**97 840**
2006	53 649	0	56 640	1 511	0	**111 801**
2007	53 016	0	25 547	584	0	**79 147**
2008	29 671	0	21 734	783	0	**52 188**
2009	42 231	0	22 635	603	0	**65 470**
2010	38 753	0	9 877	759	0	**49 388**
2011	11 400	0	531	932	0	**12 863**
2012 [5]	6 468	0	5 336	683	0	**12 487**
2013 [5]	7 431	0	4 408	842	0	**12 681**
Moyenne: (1978-2011)	**27 958**	**393**	**15 898**	**1 707**	**7 541**	**53 448**

[1] *Source: OPANO 1960-1994; ZIFF 1995-2013*
[2] *Inclut les ventes en mer*
[3] *Inclut les prises avec allocations canadiennes*
[4] *Source: Northeast Fisheries Science Center, Woods Hole, MA et Mid-Atlantic Fishery Management Council, Dover, DE*
[5] *Préliminaire*

Tableau 2. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu par province (sous-régions 3 et 4 de l'OPANO) depuis 1995.

PROVINCE	ANNÉE																		MOYENNE
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012[1]	2013[1]	(1995-2011)
Nouvelle-Écosse	6 681	5 517	5 669	4 562	4 797	4 547	4 058	3 989	7187	5 325	4 935	2 526	2 831	1 961	1 454	666	416	683	388	**3 948**
Nouveau-Brunswick	2 206	2 684	1 990	1 682	1 373	972	2 199	2 182	1734	1 398	1 047	1 499	1 426	1 205	1 762	1 260	903	524	111	**1 619**
Île-du-Prince-Édouard	2 518	4 018	6 693	6 784	3 842	4 134	5 979	6 088	4543	4 692	4 946	3 552	2 756	1 606	2 463	1 959	1 400	1 465	505	**3 998**
Québec	3 382	4 317	5 769	4 066	5 104	2 022	3 212	4 421	4597	1 979	1 221	1 818	1 750	1 863	2 316	1 709	1 345	1 177	1 282	**2 994**
Terre-Neuve	2 919	3 857	1 188	2 149	1 445	4 406	8 981	17 982	26675	40 383	42 471	44 196	44 253	23 036	34 237	33 159	7 337	2 619	5 145	**19 922**
Non déterminé	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0 2	0 2	0 2	0	0	0	**9**
TOTAL	**17 706**	**20 394**	**21 309**	**19 334**	**16 561**	**16 080**	**24 429**	**34 662**	**44 736**	**53 777**	**54 621**	**53 649**	**53 016**	**29 671**	**42 231**	**38 753**	**11 400**	**6 468**	**7 431**	

[1] Préliminaire

Tableau 3. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu (sous-régions 3 et 4 de l'OPANO) par engin de pêche depuis 1995.

ENGIN	ANNÉE																		MOYENNE
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012[1]	2013[1]	(1995-2011)
Chalut	59	68	92	9	12	1	3	5	0	2	1	7	7	0	1	1	1	3	5	**16**
Chalut pélagique[2]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	15	0	0	0	0	0	0	**2**
Senne Tuck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 460	845	2 696	3 982	1 718	3 019	3 428	1 066	240	266	**1 130**
Senne bourse < 65'	1 415	1 853	801	1 406	1 044	3 431	4 518	10 833	11 686	25 338	28 232	29 161	26 731	15 659	20 552	20 688	4 501	1 926	3 470	**12 226**
Senne bourse > 65'	1 312	1 782	315	167	304	492	3 579	6 074	14 645	11 612	5 065	6 011	8 686	5 178	9 015	7 024	1 191	448	1 519	**4 850**
Autres sennes	0	0	9	0	0	5	231	344	22	0	6 393	4 782	3 327	186	681	1 097	130	44	0	**1 012**
Filet maillant	4 481	6 420	6 657	7 638	5 128	5 297	6 610	4 958	4 542	4 734	3 930	4 509	3 629	2 475	3 472	2 736	1 690	832	281	**4 642**
Trappe	4 728	3 821	3 889	3 999	4 057	4 215	3 237	2 088	3 651	4 699	3 420	2 337	2 906	1 153	1 657	1 129	646	680	449	**3 037**
Palangre	0	0	0	7	3	4	20	19	16	4	61	48	0	9	3	0	5	6	0	**12**
Ligne à main	3 823	4 708	6 204	3 651	5 435	2 230	5 676	9 839	9 857	3 855	5 338	3 180	2 739	2 367	2 859	2 075	1 504	1 717	1 279	**4 432**
Turlutte	899	1 231	3 029	1 998	569	90	200	129	9	694	1 118	877	321	62	0	0	0	1	0	**660**
Turlutte mécanisée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	270	729	386	459	359	94	**109**
Fascine	177	0	1	141	8	0	46	48	74	2	20	3	0	2	0	0	0	25	0	**31**
Autres	812	510	313	320	0	311	308	326	217	363	191	2	651	549	157	160	180	60	56	**316**
Non déterminé	0	0	0	0	0	6	0	0	18	12	4	22	23	43	88	31	26	129	13	**16**
TOTAL	**17 706**	**20 394**	**21 309**	**19 334**	**16 561**	**16 080**	**24 429**	**34 662**	**44 736**	**53 777**	**54 621**	**53 649**	**53 017**	**29 671**	**42 231**	**38 753**	**11 400**	**6 468**	**7 431**	

[1] Préliminaire
[2] Chalut pélagique, pêche exploratoire en Nouvelle-Écosse en 2006 et 2007

Tableau 4. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu par division de l'OPANO et région depuis 1995.

DIVISION ET RÉGION	ANNÉE																			MOYENNE
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [1]	2013 [1]	(1995-2011)
2J	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	78	0	**2**
3K	11	3	0	0	0	2 317	322	6 566	588	16 360	24 024	19 158	8 775	9 125	6 898	12 916	426	129	190	**6 323**
3L	11	0	0	0	0	55	10	3	0	59	4 068	7 960	10 340	4	39	830	61	3	0	**1 379**
3O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	**2**
3P	90	60	8	65	7	20	273	162	149	79	238	266	360	166	5 387	5 541	1 544	149	0	**848**
4R	2 807	3 794	1 181	2 175	1 438	2 001	8 375	11 251	25 938	23 885	14 141	16 799	24 726	13 741	21 913	13 871	5 306	2 261	4955	**11 373**
4S	30	9	1	1	2	0	16	2	0	0	35	76	19	23	64	123	107	304	245	**30**
4T	8 184	11 358	15 358	12 739	10 562	7 316	12 316	14 484	14 324	9 152	9 424	7 788	6 385	5 439	6 815	4 919	3 549	2 853	1 676	**9 418**
4V	1 475	1 591	838	554	762	576	125	308	60	13	126	222	370	111	55	7	2	150	141	**423**
4W	622	1 182	716	138	126	120	248	115	9	59	36	75	59	63	65	129	18	177	9	**222**
4X	4 477	2 398	3 208	3 662	3 663	3 663	2 743	1 771	3 669	4 169	2 529	1 304	1 928	1 000	980	416	389	365	215	**2 469**
5YZ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	**1**
Non déterminé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Plateau néo-écossais (4VWX5YZ)	**6 574**	**5 170**	**4 762**	**4 355**	**4 552**	**4 359**	**3 117**	**2 194**	**3 737**	**4 241**	**2 691**	**1 601**	**2 357**	**1 173**	**1 116**	**552**	**409**	**692**	**365**	**3 115**
Golfe du Saint-Laurent (4RST)	**11 021**	**15 161**	**16 540**	**14 914**	**12 002**	**9 317**	**20 707**	**25 737**	**40 262**	**33 037**	**23 600**	**24 663**	**31 129**	**19 203**	**28 792**	**18 913**	**8 962**	**5 418**	**6 876**	**20 821**
Côtes est et sud de Terre-Neuve (2J3KLOP)	**112**	**63**	**8**	**65**	**7**	**2 405**	**605**	**6 731**	**737**	**16 498**	**28 330**	**27 384**	**19 529**	**9 295**	**12 324**	**19 288**	**2 031**	**359**	**190**	**8 554**
TOTAL	**17 706**	**20 394**	**21 309**	**19 334**	**16 561**	**16 080**	**24 429**	**34 662**	**44 736**	**53 777**	**54 621**	**53 649**	**53 016**	**29 671**	**42 231**	**38 753**	**11 400**	**6 468**	**7 431**	

[1] *Préliminaire*

Tableau 5. Débarquements (t) de maquereau bleu par division, zone unitaire et sous-division de l'OPANO depuis 2000 et moyenne de la période 1995-1999.

DIVISION	Zone unitaire, sous-division	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE														MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [2]	2013 [2]	
2J	2Jb	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2Jj	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	11	0	2
	2Jm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0
	Total:	***0***	***13***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***26***	***0***	***0***	***0***	***0***	***78***	***0***	3
3K	3Ka	0	0	0	3	0	16	41	184	134	88	35	58	0	0	0	47
	3Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	3Kd	1	2 071	232	4 479	479	9 008	9 539	10 715	1 781	5 072	3 695	6 279	28	34	11	4 448
	3Kg	0	57	0	16	40	0	0	146	0	0	3	0	0	0	0	22
	3Kh	1	170	89	1 250	39	5 541	9 916	6 994	5 481	3 818	2 598	4 993	159	32	112	3 421
	3Ki	0	19	0	818	30	1 794	4 480	1 119	1 374	146	568	1 555	231	63	68	1 011
	3Ku [1]	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	32	9	0	0	8
	Total:	***3***	***2 317***	***322***	***6 566***	***588***	***16 360***	***24 024***	***19 158***	***8 775***	***9 125***	***6 898***	***12 916***	***426***	***129***	***190***	8 956
3L	3La	1	1	0	3	0	5	517	2 438	4 682	3	6	768	14	3	0	703
	3Lb	1	0	0	0		31	1 885	5 110	5 248	1	9	62	19	0	0	1 124
	3Ld	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1
	3Lf	0	54	0	0	0	0	1 594	346	231	0	0	0	0	0	0	185
	3Lg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	2
	3Lj	0	0	0	0	0	10	73	33	0	0	0	0	0	0	0	10
	3Lq	0	0	10	0	0	13	0	26	145	0	0	0	0	0	0	16
	3Lu [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	24	0	0	0	0	5
	Total:	***2***	***55***	***10***	***3***	***0***	***59***	***4 068***	***7 960***	***10 340***	***4***	***39***	***830***	***61***	***3***	***0***	1 953
3O	3Oa	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	2
	Total:	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***27***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	2
3P	3PSa	0	0	3	12	0	0	3	0	3	0	0	927	432	9	0	115
	3PSb	0	0	164	15	43	46	98	32	86	50	101	66	219	119	0	77
	3PSc	0	1	4		0	4	55	156	220	110	262	83	149	21	0	95
	3PSd	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	122	132	0	0	21
	3Pn	14	19	102	135	105	30	82	77	51	6	5 024	4 343	612	0	0	882
	3Pu [1]	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total:	***46***	***20***	***273***	***162***	***149***	***79***	***238***	***266***	***360***	***166***	***5 387***	***5 541***	***1 544***	***149***	***0***	1 182

Tableau 5. (Suite).

DIVISION	Zone unitaire, sous-division	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE													MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [2]	2013 [2]	
4R	4Ra	90	36	58	222	661	225	622	1 095	1 510	638	279	409	80	28	7	**486**
	4Rb	638	1 388	1 932	368	3 337	2 484	4 563	3 532	6 949	2 927	3 772	4 549	3545	2071	4354	**3 279**
	4Rc	1222	576	3 392	2 780	9 943	11 669	1 654	5 063	8 437	5 753	4 045	5 202	1377	101	283	**4 991**
	4Rd	329	0	2 994	7 881	11 996	9 507	7 303	7 109	7 828	4 423	13 817	3 711	304	61	311	**6 406**
	4Ru [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	**0**
	Total:	***2279***	***2 001***	***8 375***	***11 251***	***25 938***	***23 885***	***14 141***	***16 799***	***24 726***	***13 741***	***21 913***	***13 871***	***5 306***	***2 261***	***4 955***	**15 162**
4S	4Sv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	4Sw	0	0	16	2	0	0	35	76	18	23	64	123	106	304	245	**39**
	4Sy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	4Sz	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	Total:	***9***	***0***	***16***	***2***	***0***	***0***	***35***	***76***	***19***	***23***	***64***	***123***	***107***	***304***	***245***	**39**
4T	4Tf	3984	1 328	2 837	3 750	3 921	976	729	1 331	581	429	807	447	180	295	109	**1 443**
	4Tg	1528	446	2 104	3 172	4 215	2 092	3 992	1 540	781	1 088	596	371	295	849	154	**1 724**
	4Th	239	26	576	501	346	208	49	93	103	68	69	85	88	32	13	**184**
	4Tj	268	218	512	480	177	298	202	228	172	100	181	276	161	121	108	**250**
	4Tl	4248	4 245	5 212	5 255	4 499	4 310	3 773	3 800	3 146	1 773	2 850	1 903	1288	616	384	**3 504**
	4Tm	525	298	210	418	625	677	290	457	545	834	476	698	679	411	366	**517**
	4Tn	821	434	540	580	324	228	200	315	361	586	693	880	727	467	478	**489**
	4To	27	10	17	2	0	1	2	22	46	11	4	93	20	23	25	**19**
	4Tp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	4Tq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	**0**
	4Tu [1]	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	983	9	0	38	30	**83**
	Q [3]	0	311	308	326	217	362	186	0	651	549	157	158	112	0	0	**278**
	Total:	***11640***	***7 316***	***12 316***	***14 484***	***14 324***	***9 152***	***9 424***	***7 788***	***6 385***	***5 439***	***6 815***	***4 919***	***3 549***	***2 853***	***1676***	8 492
4V	4Vn	1042	576	125	308	59	10	125	222	367	111	51	6	153	143	141	**163**
	4Vs	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	1	0	7	0	**1**
	4Vu [1]	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	Total:	***1044***	***576***	***125***	***308***	***60***	***13***	***126***	***222***	***370***	***111***	***55***	***7***	***2***	***150***	***141***	**165**

Tableau 5. (Suite).

DIVISION	Zone unitaire, sous-division	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE														MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [2]	2013 [2]	
4W	4Wd	380	115	236	83	7	47	5	1	7	11	8	5	2	165	4	**44**
	4Wg	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	4Wh	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	**0**
	4Wj	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	**2**
	4Wk	103	4	4	8	0	4	24	34	14	37	48	64	12	7	2	**21**
	4Wl	0	0	0	1	0	0	1	7	5	0	0	8	1	1	0	**2**
	4Wu [1]	73	0	9	23	2	7	6	3	32	14	9	53	2	1	0	**13**
	Total:	***557***	***120***	***248***	***115***	***9***	***59***	***36***	***75***	***59***	***63***	***65***	***129***	***18***	***177***	***9***	**83**
4X	4Xm	2 907	2 362	981	680	2 288	1 856	946	503	712	116	131	71	87	60	58	**894**
	4Xn	1	0	0	33	0	0	3	0	58	13	22	43	0	0	0	**14**
	4Xo	107	248	34	21	3	1503	625	54	611	224	262	81	86	7	2	**313**
	4Xp	4	0	0	23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
	4Xq	21	1	92		60	15	16	233	26	54	117	24	45	8	16	**62**
	4Xr	2	0	42	37	55	2	21	42	7	5	2	0	1	0	0	**18**
	4Xs	85	0	17	10	19	0	0	0	62	0	14	0	1	25	0	**10**
	4Xu [1]	354	1 051	1 578	967	1 243	793	917	472	452	587	433	197	169	265	138	**738**
	Total:	***3482***	***3 663***	***2 743***	***1 771***	***3 669***	***4 169***	***2 529***	***1 304***	***1 928***	***1 000***	***980***	***416***	***389***	***365***	***215***	**2 047**
5	5YZ		1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	**1**
	TOTAL		**16 080**	**24 429**	**34 662**	**44 736**	**53 777**	**54 621**	**53 649**	**53 016**	**29 671**	**42 231**	**38 753**	**11 400**	**6 468**	**7 431**	

[1] *"u" = zone unitaire ou sous-division non déterminée;*
[2] *Préliminaire*
[3] *Récépissés supplémentaires d'achat, région du Québec*

Tableau 6. Débarquements (t) mensuels de maquereau bleu en 2013[1] par division de l'OPANO et engin de pêche.

DIVISION	ENGIN	MOIS												TOTAL
		Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
3K	Senne bourse											75.1	19.6	**94.7**
	Senne "Tuck"											13.5	71.2	**84.7**
	Trappe								3.2	6.2	1.5			**10.9**
4R	Senne bourse							145.9	3.5	2 706.8	1 889.9			**4 746.0**
	Senne "Tuck"									92.9	88.2			**181.1**
	Filet maillant							1.8	3.1	2.8	0.9			**8.5**
	Trappe							1.5	6.0	11.0	1.0			**19.5**
4S	Senne bourse							45.4	36.6	30.3	20.2			**132.4**
	Filet maillant								0.7	0.1				**0.8**
	Trappe							32.7	72.0	7.4				**112.1**
4T	Filet maillant					15.7	196.3	13.3	19.0	9.9	1.6			**255.8**
	Turlutte mécanique						5.9	11.3	52.7	74.7	2.8			**147.3**
	Ligne (toutes)						36.1	239.6	616.0	340.2	35.9			**1 267.8**
	Autre						0.8		1.3	2.9				**5.0**
4V	Ligne (toutes)						0.2	0.5						**0.7**
	Trappe						11.1	100.3	18.6					**129.9**
	Filet maillant						0.5	3.3	0.5					**4.3**
	Autre				0.4	1.8	3.6	0.1						**5.8**
4W	Chalut de fond	0.2	0.7	0.0	1.1	2.1	0.9	0.1		0.0				**5.1**
	Ligne (toutes)								0.1					**0.1**
	Trappe						2.5			1.3				**3.8**
4X	Chalut de fond		0.0		0.0	0.0	0.0							**0.1**
	Senne bourse						16.0							**16.0**
	Filet maillant					1.0	0.4	0.3	2.8	7.5				**12.0**
	Ligne (toutes)						0.0	0.6	1.6	7.7				**9.9**
	Trappe					2.5	113.0		49.8	7.7				**173.0**
	Autre					0.3		0.3	1.0	2.7				**4.2**

Tableau 6. (Suite).

DIVISION	ENGIN	MOIS												TOTAL
		Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
TOTAL	Chalut de fond	0.2	0.8	0.0	1.1	2.1	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**5.2**
	Senne bourse	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	191.3	40.1	2 737.0	1 910.0	75.1	19.6	**4 989.1**
	Senne "Tuck"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.9	88.2	13.5	71.2	**265.8**
	Filet maillant	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	197.2	18.7	26.1	20.3	2.4	0.0	0.0	**281.4**
	Turlutte mécanique	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	11.3	52.7	74.7	2.8	0.0	0.0	**147.3**
	Ligne (toutes)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	240.7	617.7	347.9	35.9	0.0	0.0	**1 278.5**
	Trappe	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	126.6	134.4	149.6	33.5	2.5	0.0	0.0	**449.1**
	Autre	0.0	0.0	0.0	0.4	2.0	4.4	0.3	2.2	5.6	0.0	0.0	0.0	**15.0**
GRAND TOTAL		**0.2**	**0.8**	**0.0**	**1.4**	**23.3**	**387.3**	**596.9**	**888.4**	**3 311.8**	**2 041.8**	**88.7**	**90.7**	**7 431.4**

[1] *Préliminaire*

Tableau 7. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu par division de l'OPANO et engin de pêche depuis 2000 et moyenne de la période 1995-1999.

DIVISION	ENGIN	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE														MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [1]	2013 [1]	
2J	Senne bourse < 65'	0	13	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	78	0	3
	TOTAL	***0***	***13***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***26***	***0***	***0***	***0***	***0***	***78***	***0***	***3***
3K	Filet maillant	2	1	0	258	36	62	138	52	63	0	9	47	5	1	0	56
	Ligne à main	0	1	0	1	2	4	331	51	100	6	6	49	0	0	0	39
	Palangre	0	1	0	4	1	0	7	23	14	0	1	0	1	0	0	4
	Turlutte	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	0	2 021	266	5 846	523	13 586	16 606	15 086	6 175	8 450	5 311	10 140	261	87	95	7 023
	Senne "Tuck"	0	0	0	0	0	0	565	913	448	477	849	1 513	128	29	85	408
	Autres sennes	0	0	0	313	11	2 160	5 958	2 811	1 957	186	681	1 095	13	1	0	1 265
	Trappe	0	293	55	143	15	547	418	221	18	5	40	72	18	10	11	154
	TOTAL	***3***	***2 317***	***322***	***6 566***	***588***	***16 360***	***24 024***	***19 158***	***8 775***	***9 125***	***6 898***	***12 916***	***426***	***129***	***190***	***8 956***
3L	Filet maillant	2	1	0	3	0	1	94	54	39	3	4	49	4	3	0	21
	Ligne à main	0	0	0	0	0	1	43	20	2	0	0	22	0	0	0	6
	Palangre	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	1
	Turlutte mécanisée	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	1	49	10	0	0	37	3 310	5 371	8 248	0	33	395	39	0	0	1 458
	Senne "Tuck"	0	0	0	0	0	0	43	321	696	0	0	323	16	0	0	100
	Autres sennes	0	4	0	0	0	0	310	1 971	1 311	0	0	2	0	0	0	257
	Trappe	0	1	0	0	0	21	255	220	43	1	2	39	2	0	0	42
	TOTAL	***2***	***55***	***10***	***3***	***0***	***59***	***4 068***	***7 960***	***10 340***	***4***	***39***	***830***	***61***	***3***	***0***	***1 953***
3O	Senne bourse < 65'	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	2
	TOTAL	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***27***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***
3P	Filet maillant	40	18	103	146	106	18	83	77	45	7	7	1	5	0	0	51
	Ligne à main	5	0	0	0	0	12	43	0	8	0	0	0	0	0	0	5
	Palangre	0	0	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Turlutte mécanisée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	1	0	75	0	18	4	20	28	9	4	3 149	3 785	1 237	89	0	601
	Senne bourse > 65'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 868	1 606	93	0	0	255
	Senne "Tuck"	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Autres sennes	0	0	4	0	0	12	0	0	56	0	0	0	0	22	0	6
	Trappe	0	1	88	15	22	32	90	160	240	155	363	149	208	38	0	127
	TOTAL	***46***	***20***	***273***	***162***	***149***	***79***	***238***	***266***	***360***	***166***	***5 387***	***5 541***	***1 544***	***149***	***0***	***1 182***

Tableau 7. (Suite).

DIVISION	ENGIN	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE														MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [1]	2013 [1]	
4R	Filet maillant	126	97	33	52	21	51	15	25	33	0	0	2	2	0	9	28
	Ligne à main	56	3	15	25	51	133	183	355	388	22	100	64	96	6	0	120
	Palangre	2	0	17	3	11	3	39	22	0	9	2	0	4	6	0	9
	Turlutte	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	1 262	1 348	4 166	4 982	11 128	11 710	8 287	8 663	12 231	7 205	12 034	6 305	2 910	1 544	3 243	6 840
	Senne bourse > 65'	776	492	3 579	6 051	14 645	11 612	5 065	5 742	8 686	5 178	7 142	5 418	1 098	440	1 503	5 475
	Senne "Tuck"	0						237	1 461	2 836	1 241	2 170	1 592	922	211	181	1 494
	Autres sennes	2	0	227	31	12	288	126	0	3	0	0	0	117	21	0	67
	Trappe	55	62	337	107	70	87	190	530	547	87	465	489	157	33	20	261
	TOTAL	***2 279***	***2 001***	***8 375***	***11 251***	***25 938***	***23 885***	***14 141***	***16 799***	***24 726***	***13 741***	***21 913***	***13 871***	***5 306***	***2 261***	***4 955***	***15 162***
4S	Filet maillant	1	0	13	1	0	0	23	27	2	0	7	0	0	1	1	6
	Ligne à main	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	0	0	0	0	0	0	8	13	14	0	23	63	54	129	132	15
	Trappe	0	0	3	1	0	0	4	36	3	20	34	60	52	174	112	18
	Autre	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	***9***	***0***	***16***	***2***	***0***	***0***	***35***	***76***	***19***	***23***	***64***	***123***	***107***	***304***	***245***	***39***
4T	Chalut de fond	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Filet maillant	5 375	4 773	6 309	4 321	4 263	4 414	3 398	4 164	3 180	2 306	3 203	2 430	1 573	784	256	3 241
	Ligne à main	4 299	2 131	5 497	9 703	9 799	3 669	4 712	2 722	2 227	2 249	2 707	1 922	1 336	1 648	1 268	4 056
	Palangre	0	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Turlutte	1 543	90	200	127	9	694	1 118	877	321	62	0	0	0	1	0	292
	Turlutte mécanisée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	729	385	521	418	147	159
	Senne bourse < 65'	19	0	0	5	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Trappe	21	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	1
	Casier	1	6	0	0	18	12	4	19	5	1	20	9	0	0	0	7
	Fascine	0							0					0	0	0	0
	Q [2]	0	311	308	326	217	362	186	0	651	549	157	158	112	0	0	238
	Autre	383	0	0	0	0	1	6	6	0	2	0	2	6	2	5	2
	TOTAL	***11 641***	***7 316***	***12 316***	***14 484***	***14 324***	***9 152***	***9 424***	***7 788***	***6 385***	***5 439***	***6 815***	***4 919***	***3 549***	***2 853***	***1 676***	***8 492***
4V	Chalut de fond	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Filet maillant	55	42	5	12	13	4	7	8	11	2	1	0	0	5	4	9
	Ligne à main	352	6	49	15	4	9	8	3	4	17	4	1	0	7	1	10
	Palangre	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Turlutte	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trappe	620	527	71	270	43	0	110	210	350	83	29	0	0	113	130	141
	Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	21	6	1	25	6	5
	TOTAL	***1 044***	***576***	***125***	***308***	***60***	***13***	***126***	***222***	***370***	***111***	***55***	***7***	***2***	***150***	***141***	***164***

Tableau 7. (Suite).

DIVISION	ENGIN	MOYENNE (1995-1999)	ANNÉE														MOYENNE (2000-2011)
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [1]	2013 [1]	
4W	Chalut de fond	46	0	3	2	0	2	1	7	6	0	1	1	1	2	5	2
	Chalut pélagique	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	1
	Filet maillant	238	32	19	35	6	13	17	15	28	41	51	121	11	14	0	32
	Ligne à main	11	0	15	8	0	0	9	12	4	12	6	2	3	6	0	6
	Senne bourse > 65'	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	2
	Trappe	261	87	212	70	3	44	9	3	21	10	7	4	2	154	4	39
	Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0
	TOTAL	***557***	***120***	***248***	***115***	***9***	***59***	***36***	***75***	***59***	***63***	***65***	***129***	***18***	***177***	***9***	***83***
4X	Chalut de fond	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Filet maillant	226	333	127	131	97	172	155	85	228	115	176	85	89	23	12	149
	Ligne à main	42	89	100	87	0	28	10	17	5	62	36	13	68	49	10	43
	Palangre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse < 65'	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Senne bourse > 65'	0	0	0	23	0	0	0	243	0	0	5	0	0	8	16	21
	Trappe	3 141	3 240	2 470	1 481	3 497	3 968	2 344	956	1 683	793	717	303	206	158	173	1 805
	Fascine	65	0	46	48	74	2	20	3	0	2	0	0	0	25	0	16
	Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	11	29	46	15	25	102	4	17
	TOTAL	***3 482***	***3 663***	***2 743***	***1 771***	***3 669***	***4 169***	***2 529***	***1 304***	***1 928***	***1 000***	***980***	***416***	***389***	***365***	***215***	***2 047***
5YZ	Autre	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1
	TOTAL	***0***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***16***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***
Autre	Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
TOTAL	Chalut de fond	48	1	3	5	0	2	1	7	7	0	1	1	1	3	5	2
	Chalut pélagique	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	1
	Filet maillant	6 065	5 296	6 610	4 958	4 542	4 734	3 930	4 507	3 629	2 475	3 456	2 736	1 690	832	281	4 047
	Ligne à main	4 764	2 230	5 676	9 839	9 857	3 865	5 338	3 180	2 739	2 367	2 859	2 075	1 504	1 717	1 279	4 293
	Palangre	2	4	20	19	16	4	61	48	15	9	3	0	5	6	0	17
	Turlutte	1 545	90	200	129	9	695	1 118	877	321	62	0	0	0	1	0	292
	Turlutte mécanisée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	729	385	521	418	147	159
	Senne bourse < 65'	1 304	3 431	4 518	10 833	11 686	25 338	28 232	29 161	26 731	15 659	20 552	20 688	4 502	1 926	3 470	16 777
	Senne bourse > 65'	776	492	3 579	6 074	14 645	11 612	5 065	6 010	8 686	5 178	9 015	7 024	1 191	448	1 519	6 548
	Senne "Tuck"	0	0	0	0	0	0	845	2 696	3 982	1 718	3 019	3 428	1 066	240	266	1 396
	Autres sennes	2	5	231	344	22	2 460	6 393	4 782	3 327	186	681	1 097	130	44	0	1 638
	Trappe	4 099	4 215	3 237	2 088	3 651	4 699	3 420	2 337	2 906	1 153	1 657	1 129	646	680	449	2 595
	Casier	1	6	0	0	18	12	4	19	5	1	20	9	0	0	0	8
	Fascine	65	0	46	48	74	2	20	3	0	2	0	0	0	25	0	16
	Autre	391	0	0	0	0	1	6	6	16	41	84	24	33	130	15	18
	Q [2]	0	311	308	326	217	362	186	0	651	549	157	158	112	0	0	269
GRAND TOTAL		***19 062***	***16 080***	***24 429***	***34 662***	***44 736***	***53 777***	***54 621***	***53 649***	***53 016***	***29 671***	***42 231***	***38 753***	***11 400***	***6 468***	***7 431***	***38 076***

[1] *Préliminaire;* [2] *Récépissés supplémentaires d'achat, région du Québec.*

Tableau 8. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu pour les districts statistiques de la Nouvelle-Écosse depuis 2000 et moyenne de la période 1995-1999.

ANNÉE	DISTRICT STATISTIQUE																								
	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27
Moyenne (1995-1999)	***749***	***260***	***81***	***66***	***81***	***166***	***24***	***67***	***0***	***2***	***3***	***55***	***50***	***289***	***8***	***43***	***18***	***0***	***50***	***0***	***347***	***1 635***	***1 188***	***16***	***26***
2000	563	127	39	16	3	6	1	26	0	0	2	5	4	87	0	1	0	0	4	0	436	1 188	969	54	77
2001	194	322	178	25	3	21	0	13	5	2	20	285	58	188	0	0	0	0	0	0	294	1 264	799	33	41
2002	361	258	358	4	13	16	0	7		10	73	1 005	87	19	0	0	0	0	0	0	106	762	678	25	26
2003	137	146	266	0	5	5	1	5	0	0	7	2 921	19	1	0	0	0	0	0	0	118	2 171	691	4	3
2004	7	91	441	6	3	2	0	6	0	0	2	538	46	0	0	0	0	1	7	0	188	1 484	931	25	17
2005	144	243	1 053	3	1	10	0	3	0	0	1	909	0	5	0	0	0	0	8	0	105	885	590	13	5
2006	59	350	442	0	0	0	0	0	0	1 256	0	147	0	0	0	0	0	0	0	243	25	0	0	0	0
2007	436	79	278	12	1	4	0	0	0	0	0	29	7	3	0	0	0	3	24	0	60	765	453	13	3
2008	158	104	506	3	3	13	0	0	0	0	0	113	10	2	0	0	2	3	29	0	65	294	56	13	5
2009	82	5	303	0	0	10	0	0	0	0	0	0	7	1	0	23	1	1	43	0	101	100	48	18	4
2010	24	69	27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	2	112	0	46	92	78	8	1
2011	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	9	2	91	46	82	13	2
2012 [1]	134	13	1	4	1	5	5	1	0	1	0	0	2	165	0	0	5	0	4	0	69	92	57	18	5
2013 [1]	139	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	43	79	68	9	2
Moyenne (2000-2011)	***181***	***150***	***324***	***6***	***3***	***7***	***0***	***5***	***0***	***106***	***9***	***496***	***20***	***26***	***0***	***2***	***0***	***1***	***20***	***20***	***136***	***754***	***448***	***18***	***15***

Tableau 8. (Suite).

ANNÉE	DISTRICT STATISTIQUE															TOTAL
	28	30	31	32	33	34	36	36	37	40	43	44	45	46	90 [2]	
Moyenne (1995-1999)	***4***	***0***	***6***	***10***	***137***	***16***	***0***	***0***	***1***	***0***	***0***	***0***	***9***	***1***	***37***	**5 445**
2000	28	0	0	0	910	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4 547**
2001	31	0	3	0	223	7	0	0	1	41	0	0	2	5	0	**4 058**
2002	23	0	2	62	49	0			1	36		1	4	1	2	**3 989**
2003	0	0	0	0	608	0	0	0	0	53	0	21	1	4	0	**7 187**
2004	3	0	0	4	1 502	15	0	0	0	2	0	0	2	2	0	**5 325**
2005	5	0	0	1	864	59	1	1	0	20	0	0	3	2	0	**4 936**
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	**2 526**
2007	5		0	3	606	35	9	9	0	0	0	0	3	0	0	**2 831**
2008	33	0	0	2	462	58	2	2	0	24	0	0	0	0	0	**1 961**
2009	5	0	1	43	526	120	12	12	0	0	0	0	0	0	0	**1 454**
2010	0	0	0	1	157	27	9	9	4	0	0	0	0	0	0	**666**
2011	15	0	0	1	88	55	1	1	0	0	0	0	0	0	0	**416**
2012 [1]	6	0	0	0	10	1	1	1	0		3	80	0	0	0	**683**
2013 [1]	2		0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**388**
Moyenne (2000-2011)	***12***	***0***	***1***	***10***	***500***	***32***	***3***	***3***	***1***	***15***	***0***	***2***	***2***	***1***	***0***	

[1] *Préliminaire;* [2] *District non déterminé*

Localisation des districts de pêche en Nouvelle-Ecosse

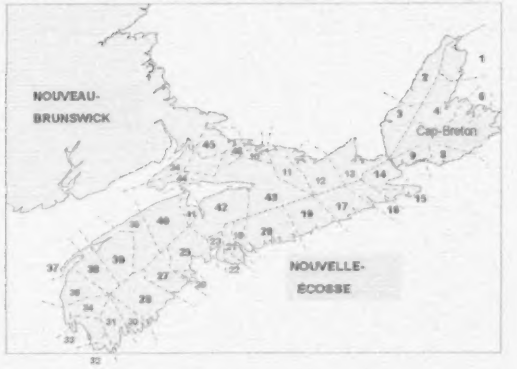


Tableau 9. Débarquements (t) annuels de maquereau bleu par allocation et type d'engin de pêche et moyenne de la période 1995-1999.

ALLOCATION	ENGIN	MOYENNE	ANNÉE														MOYENNE
		(1995-1999)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 [1]	2013 [1]	(2000-2011)
40 %	Chalut pélagique	0	0	0	0	0	0	0	14	15	0	0	0	0	0	0	2
	Senne bourse > 65'	776	492	3 579	6 074	14 645	11 612	5 065	6 011	8 686	5 178	9 015	7 024	1 191	448	1 519	6 548
	Total	**776**	**492**	**3 579**	**6 074**	**14 645**	**11 612**	**5 065**	**6 024**	**8 702**	**5 178**	**9 015**	**7 024**	**1 191**	**448**	**1 519**	**6 550**
	TAC	*40 000*	*40 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*16 000*	*16 000*	*14 400*	*14 400*	*28 500*
	% capturé	2	1	12	20	49	39	17	20	29	17	30	44	7	3	11	24
60 %	Senne bourse < 65'	1 304	3 431	4 518	10 833	11 686	25 338	28 232	29 161	26 731	15 659	20 552	20 688	4 501	1 926	3 470	16 777
	Autres	16 982	12 158	16 332	17 755	18 405	16 827	21 323	18 464	17 584	8 835	12 665	11 041	5 708	4 094	2 442	14 758
	Total	**18 285**	**15 589**	**20 850**	**28 588**	**30 091**	**42 164**	**49 555**	**47 625**	**44 316**	**24 493**	**33 217**	**31 729**	**10 209**	**6 020**	**5 912**	**31 536**
	TAC	*60 000*	*60 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*24 000*	*24 000*	*21 600*	*21 600*	*42 750*
	% capturé	30	26	46	64	67	94	110	106	98	54	74	132	43	28	27	76
	Grand Total	19 061	16 080	24 429	34 662	44 736	53 777	54 621	53 649	53 016	29 671	42 231	38 753	11 400	6 468	7 431	38 086
	TOTAL TAC[2]	100 000	100 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	40 000	40 000	36 000	36 000	

[1] *Préliminaire;*
[2] *Canada*

Tableau 10. Captures (kg) annuelles de maquereau bleu par pays d'origine selon les données du programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977[1].

ANNÉE	PAYS D'ORIGINE													TOTAL
	Bulgarie	Canada[2]	Cuba	France	RDA	Italie	Japon	Norvège	Pologne	Portugal	URSS	Lithuanie	Russie	
1977			41 984				1 653				10 059			53 696
1978	14 331	4 540	19 597		40		4 739			370	125 956			169 573
1979	4 422	52	59 303				73				95 662			159 512
1980	187	1 796	21 168				140			1	92 940			116 231
1981		802	2 564			97				960	13 584			18 007
1982		941	1 252								3 839			6 032
1983		4 257	105				5				1 874			6 241
1984		643	18 022	5[3]						1 576	297 447			317 694
1985		1 212	31 818	2[4]						4 501	389 623			427 156
1986		475	18 585								265 412			284 472
1987		44	21 358								26 257			47 659
1988		7 729	123 488						191 260		584 412			906 889
1989		6 380	107 471						54 539		311 362			479 752
1990	1 259 071	1 183	327 246	5[3]			918	10	7 177		2 040 357			3 635 967
1991		3 259	54 428				801				1 001 300		218	1 060 006
1992		42 464	293 711				7 128					705 348	1 235 492	2 284 143
1993		1 073	613 782										36 267	651 122
1994		2 014	41 684											43 698
1995		1 043	58 259											59 302
1996		1 784	76 727										4 784	83 295
1997		294	109 045											109 339
1998		201	6 695										210	7 106
1999		20	13 367										7	13 394
2000		564											66	630
2001		3 349											2 916	6 265
2002		18 643											1 193	19 836
2003		3 335		30[3]									6 087	9 452
2004		2 320											10 736	13 056
2005		191												191
2006		39 319												39 319
2007		1 646												1 646
2008		116												116
2009		283												283
2010		475												475
2011		3 587												3 587
2012		6 559												6 559
2013		721												721
NK[5]			45											45
TOTAL	1 278 011	163 313	2 061 704	42	40	97	15 457	10	252 976	7 408	5 260 085	705 348	1 297 976	11 042 467

[1] *Couverture à 100 % sur les navires étrangers depuis 1987; tous les types de traits sont présentés*
[2] *Données non présentes dans les fichiers ZIFF, du moins à partir de 1990*
[3] *Saint-Pierre et Miquelon;*
[4] *Continent;*
[5] *Non déterminé*

Tableau 11. Captures (kg) mensuelles de maquereau bleu selon les données du programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977.

ANNÉE	MOIS													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NK [1]	
1977				963	37 476	3 003	10 383	218	1 653					53 696
1978				102	5 880	25 593	73 755	61 284	1 810	30	831	288		169 573
1979					28 822	50 669	77 979	1 902	119	4	17			159 512
1980		15		6 596	102 944	1 958	2 689	337		15	1 650	28		116 231
1981			121	10	3 462	12 628	1 343	1	55	133	206	48		18 007
1982	16	1	75	171	4 946	83	127	25	1	130	192	266		6 032
1983	5		535	532	1 157	312	3 506	1	50	90	47	6		6 241
1984	2	20	3	6	13 064	38 686	202 933	62 730	140	109				317 694
1985	40		72	323	185 334	116 037	74 781	50 371	163	3	32			427 156
1986		10		3	142 367	79 711	60 913	1 334	45	89				284 472
1987				5	44 873		2 752		29					47 659
1988			4 190	77 685	489 090	199 936	135 821	158		2		7		906 889
1989	145	10		17 503	104 823	346 532	7 410	3 190	29	110				479 752
1990	1	18	17 141	545 276	2 514 689	543 193	10 533	9	259	4 831	12	5		3 635 967
1991	5	35	234	238 756	172 619	58 731	155	129	2 298	586 952	76	16		1 060 006
1992	111		19	412 293	1 138 740	26 563	893	25		361 038	344 461			2 284 143
1993		96	9 690	153 378	186 386	293 508	7 526	460		47	11	20		651 122
1994	4	1	51	860	29 163	13 055	68	12	280	1	1	202		43 698
1995	78		10	17 225	33 028	2 920	6 018	17	3	3				59 302
1996	6		7 404	26 779	45 463	2 568	1 038	10	14	6	1	6		83 295
1997	1	19 087	20 430	13 921	37 834	16 587	1 464	10	3			2		109 339
1998			2	57	13	6 994	33		0	2		5		7 106
1999	4 636	4 334	1 840	1 279	689	264	343			1		8		13 394
2000	20	4	2	6	54	360	150	7	1		22	4		630
2001			2 912	3	46	1 025	66		3	1 601	605	4		6 265
2002	6	28	139		6 663	479	193	4	12 250	4	13	57		19 836
2003	9	60	2 879	3 304	2	67	3 125		2	0	3	1		9 452
2004	1	9 447	1 292	12	118	1 537	595		0	2		52		13 056
2005			12	1	3	64	35		75		1			191
2006	1 129	51	2 533	2 200	8 508	8 861	12 549	3 406	80	0	1	1		39 319
2007	53	168	20	447	820	106	32							1 646
2008			1		24	20	70			0	1			116
2009	1			2	9	10	253		4		1	3		283
2010	6	3	76	28	72	166	120	3		1				475
2011	5	5	16	70	3 196	2	261	32						3 587
2012	35	17	5	1	243	25	90	65		6 000		78		6 559
2013		2		37	286	367	13		2		12	2		721
NK [1]													45	45
TOTAL	6 315	33 412	71 704	1 519 834	5 342 907	1 852 620	700 015	185 740	19 368	961 204	348 195	1 109	45	11 042 467

[1] *Non déterminé*

Tableau 12. Captures (kg) annuelles de maquereau bleu par division, sous-division, zone unitaire et sous-région de l'OPANO selon les données du programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977.

ANNÉE	DIVISION, SOUS-DIVISION, ZONE UNITAIRE, SOUS-RÉGION												
	2J	3O	3Pn	3Ps	4Ru[1]	4Su[1]	4Vbc	4Vn	4Vs	4We	4Wf	4Wg	4Wh
1977					0	0	0	0	0	0	1	0	0
1978		1					50	6	433	105			2 860
1979									7				
1980									1		100	2 593	
1981						5			52	134	1	213	61
1982	20								160	66	25	177	203
1983						30		10	68	80	5		3 305
1984				10		6			174	144	1 837	171 444	107
1985					2			1	902	20	2 877	166 692	160
1986									367		2 995	17 440	14
1987									9			15	
1988									43		39	36 894	5
1989								2	107	1 625	1 365	2 000	32
1990								4 815	116	5 743	2 405	172 613	60 150
1991								1 800		4 252	309 185	1 995	273 066
1992								54 816	283	251 533	399 160	154 297	585
1993			14		1			122	6		371	48 756	59
1994					2	1		7				115	235
1995									5		27	2 693	54
1996									3			1 105	140
1997									1		60	1 627	10
1998								6				5	
1999												58	1
2000													5
2001								1					1 000
2002							0						1
2003								1					73
2004										0			1 362
2005										1			19
2006					0	0	260	2	0	0	5	1 141	16 332
2007							9						101
2008									0.9		0.1		27
2009							0.3	4		0.2			
2010	1												43
2011										2			3
2012	1												62
2013	9						5	0		2			164
NK[2]													
TOTAL	31	1	14	10	5	42	325	61 593	2 737	263 707	720 458	781 873	360 239

Tableau 12. (Suite).

ANNÉE	DIVISION, SOUS-DIVISION, ZONE UNITAIRE, SOUS-RÉGION												
	4Wj	4Wk	4Wl	4Wm	4Wu[1]	4Xm	4Xn	4Xo	4Xp	4Xq	4Xr	4Xs	4Xu[1]
1977	2 675	0	11 486	0	38 565	0	1	0	0	0	0	0	968
1978	5	210	705		159 776		656		113				3 622
1979			20 956		136 743		3						1 803
1980	20 634	75	81 757		7 705		3 237	73	11				31
1981	8 838	131	8 441	5		25	90		9				
1982	887	17	3 564				902						
1983	891	45	1 431				217	100					
1984	135 275	128	7 775		35	5	753						
1985	138 995	40	117 388		50		12		1				
1986	124 301	35	127 956		10 833	1	530						
1987	43 358	5	4 257				5			8			
1988	492 266	2 972	329 122			50	45 491		7				
1989	93 490		376 720			90	4 307		10				
1990	2 305 273	6 383	908 067	1 100	7 200	3	161 624	405	43	1			
1991	168 795	157	272 393				26 512	61	31				
1992	660 811	1	674 960		20		52 623		35 001	2	15		
1993	543 315	111	46 649			38	11 266	18	59	1	2		300
1994	3 219	84	37 746			148	791	237	9				
1995	15 264	29	39 187		21	30	1 297	27	562	92	4	2	
1996	25 215	982	54 667		1	6	1 149	13	1	10			
1997	46 061	97	60 543			3	912	4	2	18			
1998	34	125	6 881				23	3	21	5		3	
1999	291	1	13 018				7	7	4	5			
2000	16	34	26		1	23	29	4	5	30	3		110
2001	5	10	2 914			2	55	48	4	14	1	2 200	
2002	126	7	1 196		1	29	3 441	102	22	14 853	4	43	
2003	151	67	5 980			1	44	82	6	3 016	24	3	
2004	8 083	317	2 654			16	14	283		290	26		
2005			26			8	1	3	16	94	1		
2006	3 722	840	846	0	1	216	0	3	3	15 945	2	0	1
2007	848	1	342			208	51	11	11	43	7	8	
2008		1	6			6	3	58	4	9	1		
2009		10	2			6		52	3	200	2		
2010		189	14			8	6	4	105	76	10	4	
2011		89	66		3 000	3	20	4	7	266	119		
2012		258	33			11	2	17	1	6 081	70	18	
2013		73	131					19	2	179	133		
NK [2]			45										
TOTAL	4 842 844	13 524	3 219 950	1 105	363 952	938	316 074	1 638	36 073	41 238	424	2 281	6 835

Tableau 12. (Suite).

ANNÉE	DIVISION, SOUS-DIVISION, ZONE UNITAIRE, SOUS-RÉGION									TOTAL
	5Yb	5Yf	5Yu[1]	5Zj	5Zm	2	3	4	5	
1977						0	0	53 696	0	**53 696**
1978				597	434	0	1	168 541	1 031	**169 573**
1979						0	0	159 512	0	**159 512**
1980				15		0	0	116 216	15	**116 231**
1981				2		0	0	18 005	2	**18 007**
1982				11		20	0	6 001	11	**6 032**
1983				58	1	0	0	6 182	59	**6 241**
1984						0	10	317 684	0	**317 694**
1985				16		0	0	427 140	16	**427 156**
1986						0	0	284 472	0	**284 472**
1987				2		0	0	47 657	2	**47 659**
1988						0	0	906 889	0	**906 889**
1989					4	0	0	479 748	4	**479 752**
1990				25	1	0	0	3 635 941	26	**3 635 967**
1991				1 757	2	0	0	1 058 247	1 759	**1 060 006**
1992				36		0	0	2 284 107	36	**2 284 143**
1993			20	13	1	0	14	651 074	34	**651 122**
1994				1 102	2	0	0	42 594	1 104	**43 698**
1995				8		0	0	59 294	8	**59 302**
1996				3		0	0	83 292	3	**83 295**
1997	1					0	0	109 338	1	**109 339**
1998						0	0	7 106	0	**7 106**
1999				1	1	0	0	13 392	2	**13 394**
2000		5		269	70	0	0	286	344	**630**
2001				8	3	0	0	6 254	11	**6 265**
2002	2			7	2	0	0	19 825	11	**19 836**
2003	1			3		0	0	9 448	4	**9 452**
2004				3	8	0	0	13 045	11	**13 056**
2005	10			10	2	0	0	169	22	**191**
2006						0	0	39 319	0	**39 319**
2007				6		0	0	1 640	6	**1 646**
2008						0	0	116	0	**116**
2009	1					0	0	282	1	**283**
2010	12	1		2		1	0	459	15	**475**
2011	7				1	0	0	3 579	8	**3 587**
2012	1			4						**6 559**
2013				3						**721**
NK[2]								45	0	**45**
TOTAL	**35**	**6**	**20**	**3 961**	**532**	**21**	**25**	**11 037 856**	**4 554**	**11 042 467**

[1] "u" = non déterminé
[2] Année non déterminée

Tableau 13. Captures (kg) annuelles de maquereau bleu par engin de pêche selon les données du programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977.

ANNÉE	ENGIN[1]										TOTAL
	OST	OTB1	OTB2	OTM2	PTM	PS	GNS	LG	LHM	Autre	
1977			50 415	3 281							53 696
1978			151 013	18 488				72			169 573
1979			159 092	355				65			159 512
1980		129	115 966	136							116 231
1981		77	17 880	50							18 007
1982	1	0	6 029	2							6 032
1983		10	6 221	10							6 241
1984		106	317 588								317 694
1985			427 156								427 156
1986			284 472								284 472
1987			47 659								47 659
1988			715 629	191 260							906 889
1989			425 163	54 589							479 752
1990		1	1 499 758	2 136 207					1		3 635 967
1991		5	214 745	843 503		1 750			3		1 060 006
1992			636 580	1 612 562		35 000	1				2 284 143
1993			651 071	29	20	2					651 122
1994	32	231	42 335			1 100					43 698
1995			58 800			502					59 302
1996		11	83 098			185		1			83 295
1997			109 209			120		10			109 339
1998			6 946			160					7 106
1999			13 394								13 394
2000			208	312		110					630
2001			3 056	8		3 200		1			6 265
2002	5		5 055			14 775		1			19 836
2003	101		6 347			3 000		1		3	9 452
2004			12 056			1 000					13 056
2005			103			75	12			1	191
2006			5 266	18 039		15 930	4			80	39 319
2007			731	915							1 646
2008			115				1				116
2009			263			10	5	4		1	283
2010	1		469							5	475
2011	2		331			3 254					3 587
2012	1		493			6 065					6 559
2013	9		712							0	721
NK[2]			45								45
TOTAL	152	570	6 075 468	4 879 746	20	86 238	23	155	4	90	11 042 467

[1] *OST= Chalut à crevette; OTB1= Chalut de fond (côté); OTB2= Chalut de fond (arrière); OTM2= Chalut pélagique (arrière); PTM= Chalut boeuf pélagique; PS= Senne bourse; GNS= Filet maillant fixe; LG= Palangre; LHM= Turlutte*

[2] *Année non déterminée*

Tableau 14. Captures (kg) annuelles de maquereau bleu par principale espèce visée pour les navires étrangers couverts par le programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977.

ANNÉE	CODE DES PRINCIPALES ESPÈCES VISÉES[1]													TOTAL
	10	12	13	14	16	23	60	70	211	2211	4511	7099	NK[2]	
1977				263							11 391	21 873	20 169	53 696
1978				88 809							51 386	24 838		165 033
1979				145 031							2 213	12 216		159 460
1980				108 226							142	6 068		114 436
1981				16 350							80	775		17 205
1982				4 467							600	24		5 091
1983				1 969							5	10		1 984
1984	5			316 161								885		317 051
1985	2			425 874								68		425 944
1986				283 717								280		283 997
1987				47 615										47 615
1988				697 158			55	155 185			1 035	45 727		899 160
1989				402 562				54 539			2 885	13 386		473 372
1990				923 465		5		2 536 941			563	173 810		3 634 784
1991				204 462				851 495			2	788		1 056 747
1992				628 664	180			1 612 552				283		2 241 679
1993				630 929				11 390			647	7 083		650 049
1994				38 830							2 847	7		41 684
1995				58 075	35						79	70		58 259
1996			1	81 504					5	1				81 511
1997				108 999							41	5		109 045
1998				6 813							92			6 905
1999		900	5	12 444							25			13 374
2000				66										66
2001				2 916										2 916
2002				1 193										1 193
2003				6 117										6 117
2004				10 736										10 736
2005														0
2006														0
2007														0
2008														0
2009														0
2010														0
2011														0
2012														0
2013														0
NK[3]													45	45
TOTAL	7	900	6	5 253 415	215	5	55	5 222 102	5	1	74 033	308 196	20 214	10 879 154

[1] *Voir annexe 1;*
[2] *Espèce visée non indiquée*
[3] *Année non déterminée*

Tableau 15. Captures (kg) annuelles de maquereau bleu par principale espèce visée pour les navires canadiens couverts par le programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse depuis 1977.

ANNÉE	CODE DES PRINCIPALES ESPÈCES VISÉES[1]															TOTAL
	10	11	14	16	23	30	42	60	70	71	220	2550	7001	7099	NK[2]	
1977																0
1978	660	3 038		334										508	0	4 540
1979	7			45											0	52
1980	11	1 557		15	85									128	0	1 796
1981	76	132		153	227		51							163	0	802
1982	227	438		185	20									71	0	941
1983	126	796		2 700	85									550	0	4 257
1984	138	152		109	112	5								127	0	643
1985	84	765		60	13		20							270	0	1 212
1986		67		50										358	0	475
1987	4			32										8	0	44
1988	42		299	4 356	11									3 021	0	7 729
1989	3 047		7	3 208										118	0	6 380
1990	694	150		311			10							18	0	1 183
1991	1 165	3	30	280				1 750						31	0	3 259
1992	330		80	5 543	6				35 000					1 505	0	42 464
1993	15	4	332	416	193		1	2	20					90	0	1 073
1994	9		40	63	423		2	1 100						377	0	2 014
1995		8	203	67	122			502						141	0	1 043
1996		2	1 389	42	128			45			5		1	172	0	1 784
1997	3	7	5	43	23			120						91	2	294
1998		2		7	14			160						16	0	201
1999		1	4	1	1									12	1	20
2000		29	38		37			422						38	0	564
2001	1	8	62		4		3	3 208					63		0	3 349
2002		7	384		3 279		2	14 755					196		20	18 643
2003	1	2	84		17			3 000				3	227		1	3 335
2004	3	10	710				2	1 000					595		0	2 320
2005	12	12	53		3			75					35		1	191
2006		2	5 241		2			22 106	11 863	80			25		0	39 319
2007		53	561		86			915					31			1 646
2008			39		5								70		2	116
2009	4		5		3			10				6	253		2	283
2010	2	8	213	3	199							3	44		3	475
2011		7	75	9	95			3 254					38		109	3 587
2012		15	119		234			6 065					90		36	6 559
2013	0	14	312		53		17						191		134	721
TOTAL	6 660	7 290	10 285	18 032	5 480	5	108	58 489	46 883	80	5	12	1 859	7 815	310	163 313

[1] *Voir annexe 1.*
[2] *Espèce visée non indiquée*

Tableau 16. Capture commerciale en nombre ('000) et longueur (cm) et poids (kg) moyens à l'âge du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2013[1].

ÂGE	MOYENNE		NOMBRE CAPTURÉ ('000)		
	POIDS (kg)	LONGUEUR (cm)	MOYENNE	ERREUR-TYPE	C.V.
1	0.175	26.2	346	27.42	0.08
2	0.305	30.5	3 651	260.15	0.07
3	0.444	34.1	11 601	423.88	0.04
4	0.469	34.7	735	285.82	0.39
5	0.589	37.0	1 549	238.69	0.15
6	0.592	37.0	97	87.22	0.90
7	-	-	-	-	-
8	0.657	38.0	0.3	0.32	1.00

[1] *Débarquements totaux = 7 431 t*

Tableau 17. Captures commerciales à l'âge[1] en nombre ('000) du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO depuis 1968.

ÂGE	ANNÉE																		
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	**43062**	5692	20277	7156	1	9176	8618	**14206**	1686	740	2	204	6	6145	2145	**244**	60	357	363
2	7157	**26359**	3654	7389	136	20624	24340	24905	**21171**	7136	182	480	1455	2836	5899	1622	**19774**	511	4282
3	10343	18057	**33584**	1702	4401	9649	26703	13049	27110	**22566**	3831	1189	2156	5143	1609	2459	14060	**23790**	3259
4	7393	2027	8047	**35931**	5541	9333	14602	11636	10982	11319	**14733**	6615	1463	1183	5004	915	1413	12844	**40844**
5	2819	929	2496	7620	**24826**	13972	12594	7052	7740	3683	11575	**17202**	5087	1656	715	4012	781	1252	11522
6	1349	855	451	1753	4975	**22293**	12417	7526	3868	2570	6358	12321	**9833**	4669	1609	478	1551	656	933
7	721	1099	425	2203	5248	8317	**15377**	5456	4922	809	3157	5590	6148	**7743**	2623	946	339	2197	485
8	1658	440	1578	1526	77	2771	4053	**3917**	3977	1443	1649	2282	2692	3309	**4828**	3119	479	289	635
9	10425	462	1645	1879	546	837	1714	825	**3123**	897	1402	1702	1604	1595	1549	**7770**	2022	551	117
10+	97	9656	4335	5517	6833	1603	1749	581	1165	**1721**	2497	2457	1998	1892	2504	3601	**5640**	7605	1915

Tableau 17. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	1291	117	**2399**	390	646	628	117	672	10603	2505	**5083**	1927	1348	**28460**	8215	6088	3763	**27524**	17391
2	3118	703	8862	**6222**	6106	2627	4900	231	14206	8050	11823	**18525**	4463	2689	**60111**	3832	4381	24574	**42971**
3	3358	1028	1276	9737	**17808**	3014	8493	3896	698	7052	10923	9977	**14625**	1800	11234	**70334**	5832	6017	24381
4	2288	1932	937	1457	9560	**14148**	4497	5905	4674	1013	4604	9560	7509	**5465**	2482	6047	**73840**	4753	4007
5	**27133**	2481	1541	888	1212	8630	**13011**	2856	4093	5380	638	4291	4698	2869	**4184**	2275	8480	**56010**	3807
6	5692	**24769**	575	966	762	1411	7686	**13672**	1768	6519	3709	505	2049	2941	842	**2136**	1123	2457	**40391**
7	232	4493	**20957**	639	1052	733	1660	5977	**5757**	1622	3081	2432	478	458	870	538	**1199**	1322	1680
8	183	227	2693	**16765**	849	1048	651	929	2281	**7094**	545	2024	681	65	144	407	32	**606**	746
9	83	131	369	923	**10964**	884	699	244	203	1806	**4212**	412	663	195	33	48	5	9	**81**
10+	716	572	781	277	557	**11142**	6882	2925	590	893	785	**1472**	354	371	371	73	0	0	45

Tableau 17. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	**31651**	2968	23622	**38026**	5402	**2288**	193	346											
2	14756	**31233**	8120	24443	**31923**	1230	**10775**	3651											
3	**41630**	22784	**25964**	6613	28384	**11611**	1969	**11601**											
4	21769	**43885**	8655	**28416**	3829	6091	**3412**	735											
5	3765	11105	**12703**	6363	**13988**	639	332	**1549**											
6	1917	2471	1631	**9425**	2033	**3100**	34	97											
7	**17117**	1328	633	358	**3286**	336	**113**	0											
8	448	**4819**	218	127	83	**474**	7	**0.3**											
9	36	39	**1033**	5	0	25	**1**	0											
10+	0	7	9	**482**	132	40	0	**0**											

[1] *Les nombres en caractères gras et soulignés représentent des classes d'âge dominantes*

Tableau 18. Captures commerciales à l'âge[1] (%) du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO depuis 1968.

ÂGE	ANNÉE																		
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	**50.65**	8.68	26.51	9.85	0.00	9.31	7.05	**15.93**	1.97	1.40	0.00	0.41	0.02	16.99	7.53	**0.97**	0.13	0.71	0.56
2	8.42	**40.20**	4.78	10.17	0.26	20.92	19.92	27.93	**24.69**	13.49	0.40	0.96	4.48	7.84	20.71	6.45	**42.88**	1.02	6.65
3	12.16	27.54	**43.91**	2.34	8.37	9.79	21.86	14.64	31.62	**42.67**	8.44	2.38	6.65	14.22	5.65	9.77	30.49	**47.53**	5.06
4	8.69	3.09	10.52	**49.44**	10.54	9.47	11.95	13.05	12.81	21.40	**32.46**	13.22	4.51	3.27	17.57	3.64	3.06	25.66	**63.47**
5	3.32	1.42	3.26	10.48	**47.21**	14.17	10.31	7.91	9.03	6.96	25.50	**34.38**	15.68	4.58	2.51	15.94	1.69	2.50	17.90
6	1.59	1.30	0.59	2.41	9.46	**22.61**	10.16	8.44	4.51	4.86	14.01	24.62	**30.31**	12.91	5.65	1.90	3.36	1.31	1.45
7	0.85	1.68	0.56	3.03	9.98	8.44	**12.59**	6.12	5.74	1.53	6.96	11.17	18.95	**21.41**	9.21	3.76	0.74	4.39	0.75
8	1.95	0.67	2.06	2.10	0.15	2.81	3.32	**4.39**	4.64	2.73	3.63	4.56	8.30	9.15	**16.95**	12.39	1.04	0.58	0.99
9	12.26	0.71	2.15	2.59	1.04	0.85	1.40	0.92	**3.64**	1.70	3.09	3.40	4.94	4.41	5.44	**30.87**	4.38	1.10	0.18
10+	0.11	14.72	5.67	7.59	12.99	1.63	1.43	0.65	1.36	**3.26**	5.50	4.91	6.16	5.23	8.79	14.31	**12.23**	15.19	2.98

Tableau 18. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	2.93	0.32	**5.94**	1.02	1.30	1.42	0.24	1.80	23.63	5.97	**11.20**	3.77	3.66	**62.81**	9.28	6.63	3.81	**22.33**	12.83
2	7.07	1.93	21.94	**16.26**	12.33	5.93	10.08	0.62	31.66	19.20	26.04	**36.23**	12.11	5.93	**67.93**	4.18	4.44	19.93	**31.71**
3	7.62	2.82	3.16	25.45	**35.96**	6.81	17.48	10.44	1.56	16.82	24.06	19.51	**39.67**	3.97	12.70	**76.63**	5.91	4.88	17.99
4	5.19	5.30	2.32	3.81	19.31	**31.96**	9.25	15.83	10.42	2.42	10.14	18.70	20.37	**12.06**	2.80	6.59	**74.85**	3.86	2.96
5	**61.54**	6.81	3.81	2.32	2.45	19.50	**26.77**	7.66	9.12	12.83	1.41	8.39	12.74	6.33	**4.73**	2.48	8.60	**45.44**	2.81
6	12.91	**67.94**	1.42	2.52	1.54	3.19	15.82	**36.65**	3.94	15.55	8.17	0.99	5.56	6.49	0.95	**2.33**	1.14	1.99	**29.81**
7	0.53	12.32	**51.89**	1.67	2.12	1.66	3.42	16.02	**12.83**	3.87	6.79	4.76	1.30	1.01	0.98	0.59	**1.21**	1.07	1.24
8	0.42	0.62	6.67	**43.81**	1.71	2.37	1.34	2.49	5.08	**16.92**	1.20	3.96	1.85	0.14	0.16	0.44	0.03	**0.49**	0.55
9	0.19	0.36	0.91	2.41	**22.14**	2.00	1.44	0.65	0.45	4.31	**9.28**	0.81	1.80	0.43	0.04	0.05	0.01	0.01	**0.06**
10+	1.62	1.57	1.93	0.72	1.12	**25.17**	14.16	7.84	1.31	2.13	1.73	**2.88**	0.96	0.82	0.42	0.08	0.00	0.00	0.03

Tableau 18. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	**23.78**	2.46	28.60	**33.28**	6.07	**8.86**	1.15	1.92											
2	11.09	**25.89**	9.83	21.39	**35.84**	4.76	**64.00**	20.31											
3	**31.28**	18.89	**31.44**	5.79	31.87	**44.94**	11.69	**64.53**											
4	16.36	**36.38**	10.48	**24.87**	4.30	23.58	**20.27**	4.09											
5	2.83	9.21	**15.38**	5.57	**15.71**	2.47	1.97	**8.62**											
6	1.44	2.05	1.97	**8.25**	2.28	**12.00**	0.20	0.54											
7	**12.86**	1.10	0.77	0.31	**3.69**	1.30	**0.67**	0.00											
8	0.34	**3.99**	0.26	0.11	0.09	**1.83**	0.04	**0.00**											
9	0.03	0.03	**1.25**	0.00	0.00	0.10	**0.01**	0.00											
10+	0.00	0.01	0.01	**0.42**	0.15	0.15	0.00	**0.00**											

[1] *Les nombres en caractères gras et soulignés représentent des classes d'âge dominantes*

Tableau 19. Poids (kg) commerciaux à l'âge[1] du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO depuis 1968.

ÂGE	ANNÉE																		
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	**0.148**	0.131	0.107	0.110	0.123	0.113	0.111	**0.104**	0.097	0.114	0.192	0.190	0.146	0.114	0.152	**0.098**	0.098	0.203	0.163
2	0.241	**0.214**	0.179	0.181	0.210	0.189	0.190	0.176	**0.168**	0.198	0.285	0.272	0.376	0.315	0.340	0.257	**0.162**	0.393	0.306
3	0.335	0.300	**0.253**	0.256	0.300	0.269	0.273	0.252	0.244	**0.288**	0.425	0.531	0.548	0.523	0.541	0.479	0.338	**0.399**	0.435
4	0.425	0.382	0.324	**0.327**	0.386	0.345	0.352	0.326	0.316	0.375	**0.463**	0.567	0.609	0.577	0.606	0.593	0.525	0.505	**0.436**
5	0.506	0.456	0.389	0.391	**0.464**	0.414	0.425	0.393	0.382	0.454	0.509	**0.579**	0.617	0.643	0.666	0.628	0.625	0.601	0.520
6	0.576	0.520	0.444	0.446	0.533	**0.473**	0.487	0.451	0.440	0.524	0.582	0.603	**0.635**	0.660	0.743	0.659	0.657	0.742	0.671
7	0.634	0.574	0.491	0.494	0.590	0.524	**0.541**	0.500	0.489	0.582	0.625	0.652	0.672	**0.674**	0.737	0.712	0.696	0.767	0.784
8	0.683	0.618	0.530	0.532	0.638	0.565	0.585	**0.540**	0.530	0.631	0.659	0.714	0.705	0.707	**0.722**	0.709	0.715	0.779	0.800
9	0.722	0.654	0.562	0.564	0.677	0.600	0.621	0.573	**0.563**	0.671	0.673	0.752	0.781	0.723	0.719	**0.705**	0.705	0.840	0.856
10+	0.753	0.683	0.587	0.589	0.733	0.628	0.649	0.600	0.590	**0.703**	0.697	0.769	0.743	0.756	0.740	0.727	**0.709**	0.866	0.844

Tableau 19. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	0.214	0.203	**0.169**	0.280	0.251	0.184	0.180	0.232	0.197	0.224	**0.240**	0.157	0.186	**0.208**	0.139	0.161	0.207	**0.212**	0.110
2	0.309	0.398	0.329	**0.331**	0.336	0.297	0.280	0.371	0.300	0.333	0.375	**0.273**	0.298	0.328	**0.280**	0.294	0.314	0.281	**0.306**
3	0.405	0.467	0.450	0.416	**0.435**	0.408	0.361	0.384	0.435	0.433	0.448	0.412	**0.439**	0.409	0.401	**0.389**	0.387	0.394	0.385
4	0.483	0.502	0.545	0.534	0.478	**0.449**	0.446	0.461	0.488	0.535	0.524	0.517	0.509	**0.488**	0.475	0.464	**0.490**	0.480	0.466
5	**0.506**	0.549	0.619	0.620	0.564	0.508	**0.489**	0.554	0.532	0.543	0.594	0.577	0.569	0.564	**0.562**	0.498	0.554	**0.554**	0.520
6	0.599	**0.579**	0.618	0.628	0.627	0.552	0.547	**0.549**	0.607	0.595	0.601	0.603	0.649	0.610	0.625	**0.607**	0.667	0.593	**0.618**
7	0.701	0.670	**0.660**	0.676	0.644	0.616	0.607	0.594	**0.616**	0.647	0.635	0.665	0.703	0.658	0.668	0.637	**0.726**	0.661	0.654
8	0.785	0.732	0.753	**0.678**	0.724	0.672	0.664	0.643	0.661	**0.684**	0.757	0.666	0.719	0.674	0.693	0.666	0.828	**0.754**	0.698
9	0.888	0.795	0.810	0.724	**0.712**	0.678	0.699	0.714	0.738	0.729	**0.700**	0.721	0.730	0.697	0.758	0.671	0.839	0.682	**0.708**
10+	0.892	0.876	0.884	0.863	0.816	**0.694**	0.724	0.714	0.799	0.845	0.751	**0.716**	0.769	0.704	0.775	0.696	0.680	0.680	0.665

Tableau 19. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	**0.204**	0.206	0.175	**0.208**	0.148	**0.188**	0.169	0.175											
2	0.316	**0.308**	0.293	0.316	**0.348**	0.293	**0.339**	0.305											
3	**0.429**	0.427	**0.416**	0.416	0.431	**0.428**	0.414	**0.444**											
4	0.482	**0.503**	0.497	**0.495**	0.527	0.491	**0.503**	0.469											
5	0.544	0.582	**0.536**	0.580	**0.575**	0.565	0.563	**0.589**											
6	0.569	0.629	0.612	**0.605**	0.661	**0.574**	0.680	0.592											
7	**0.655**	0.665	0.644	0.675	**0.652**	0.704	**0.713**												
8	0.679	**0.711**	0.587	0.612	0.602	**0.649**	0.696	**0.657**											
9	0.667	0.767	**0.724**	0.707	0.716	0.650	**0.645**												
10+	0.679	0.692	0.733	**0.775**	0.667	0.710													

[1] *Les nombres en caractères gras et soulignés représentent des classes d'âge dominantes*

Tableau 20. Biomasse (t) de la capture à l'âge[1] du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO depuis 1968.

ÂGE	ANNÉE																		
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	**6373**	746	2170	787	0	1037	957	**1477**	164	84	0	39	1	701	326	**24**	6	72	59
2	1725	**5641**	654	1337	29	3898	4625	4383	**3557**	1413	52	131	547	893	2006	417	**3203**	201	1310
3	3465	5417	**8497**	436	1320	2596	7290	3288	6615	**6499**	1628	631	1181	2690	870	1178	4752	**9492**	1418
4	3142	774	2607	**11749**	2139	3220	5140	3793	3470	4244	**6821**	3751	891	683	3032	543	742	6486	**17808**
5	1426	424	971	2979	**11519**	5785	5362	2771	2967	1672	5892	**9960**	3139	1065	476	2520	488	752	5992
6	777	444	200	782	2651	**10545**	6047	3394	1702	1346	3700	7430	**6244**	3082	1195	315	1019	487	626
7	457	631	209	1088	3097	4358	**8319**	2728	2407	471	1973	3645	4131	**5219**	1933	674	236	1685	381
8	1132	272	836	812	49	1566	2371	**2115**	2108	910	1087	1629	1898	2339	**3486**	2211	342	225	508
9	7527	302	924	1060	370	502	1064	473	**1758**	602	944	1280	1253	1153	1114	**5478**	1426	463	100
10+	73	6595	2545	3249	5009	1007	1135	349	688	**1210**	1740	1889	1485	1430	1853	2618	**3999**	6583	1617

Tableau 20. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	276	24	**405**	109	162	116	21	156	2089	561	**1220**	303	251	**5920**	1142	980	779	**5835**	1913
2	963	280	2916	**2059**	2052	780	1372	86	4262	2681	4434	**5057**	1330	882	**16831**	1127	1376	6905	**13149**
3	1360	480	574	4051	**7746**	1230	3066	1496	304	3054	4894	4111	**6420**	736	4505	**27360**	2257	2371	9387
4	1105	970	511	778	4570	**6352**	2006	2722	2281	542	2412	4943	3822	**2667**	1179	2806	**36182**	2282	1867
5	**13729**	1362	954	551	684	4384	**6362**	1582	2177	2921	379	2476	2673	1618	**2352**	1133	4698	**31029**	1980
6	3409	**14341**	356	607	478	779	4204	**7506**	1073	3879	2229	305	1330	1794	526	**1296**	749	1457	**24961**
7	162	3010	**13832**	432	677	452	1008	3650	**3546**	1049	1956	1617	336	301	581	343	**870**	874	1099
8	144	166	2028	**11367**	615	704	432	597	1508	**4852**	413	1348	490	44	100	271	27	**457**	521
9	74	104	299	668	**7806**	599	489	174	150	1317	**2948**	297	484	136	25	32	4	6	**57**
10+	639	501	690	239	454	**7734**	4986	2090	471	755	590	**1054**	272	261	287	51	0	0	30

Tableau 20. (Suite).

ÂGE	ANNÉE																		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	**6457**	611	4134	**7909**	799	**430**	33	60											
2	4663	**9620**	2379	7724	**11109**	360	**3653**	1114											
3	**17859**	9729	**10801**	2751	12234	**4969**	815	**5151**											
4	10493	**22074**	4302	**14066**	2018	2991	**1716**	345											
5	2048	6463	**6809**	3691	**8043**	361	187	**912**											
6	1091	1554	998	**5702**	1344	**1779**	23	57											
7	**11212**	883	408	242	**2142**	237	**81**	0											
8	304	**3426**	128	78	50	**307**	5	**0.2**											
9	24	30	**748**	4	0	16	**1**	0											
10+	0	5	7	**374**	88	28	0	**0**											

[1] *Les nombres en caractères gras et soulignés représentent des classes d'âge dominantes*

FIGURES

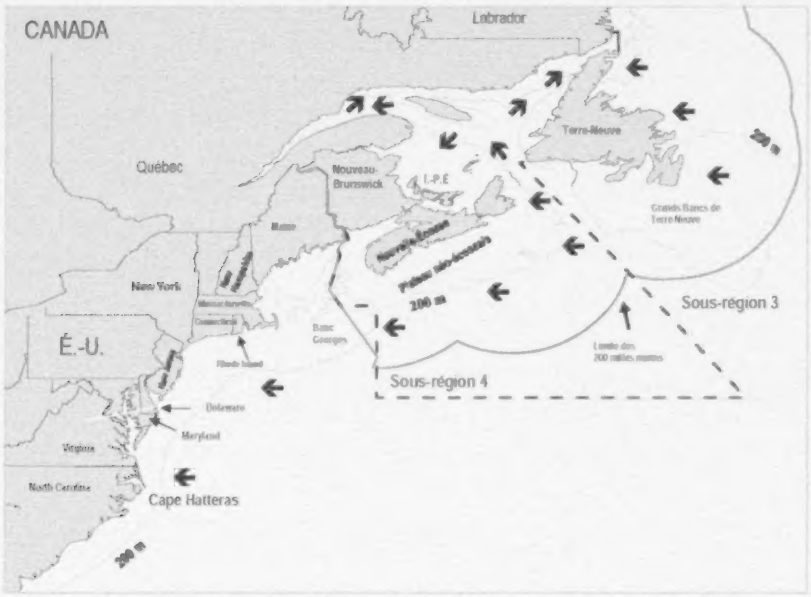


Figure 1. Distribution (←) du maquereau bleu (Scomber scombrus L.) dans le nord-ouest de l'Atlantique. Les sous-régions 3-4 de l'OPANO sont indiquées.

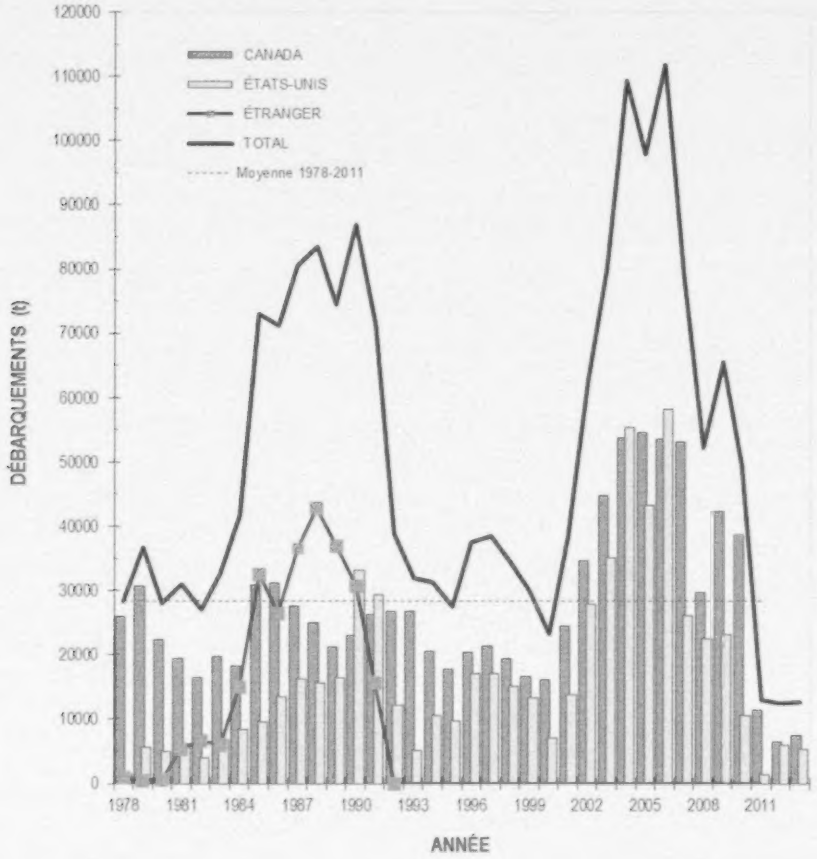


Figure 2. Débarquements (t) de maquereau bleu dans le nord-ouest de l'Atlantique depuis 1978 (première année complète de la Zone d'Exclusivité Économique -ZEÉ- des 200 milles marins). La ligne horizontale représente les débarquements canadiens moyens de la période 1978-2011 (données canadiennes préliminaires pour 2012 et 2013).

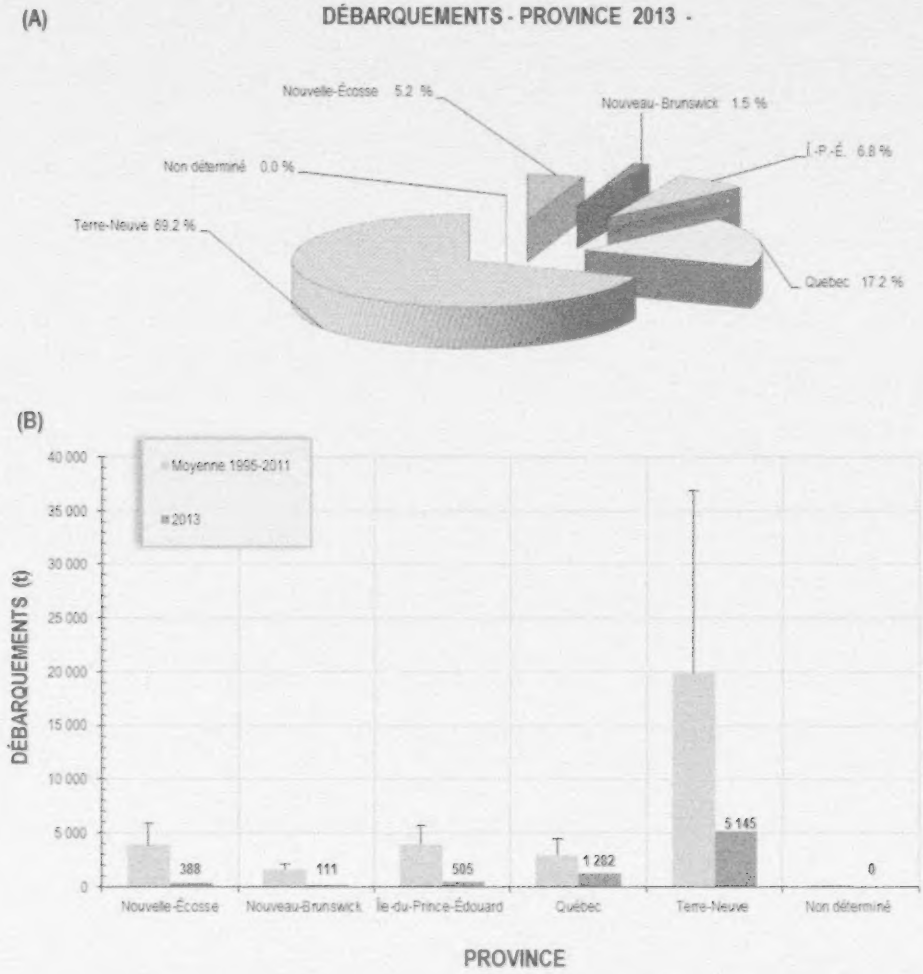


Figure 3. Débarquements de maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A) % par province en 2013, et (B) moyennes annuelles (t) avec écarts-types de la période 1995-2011.

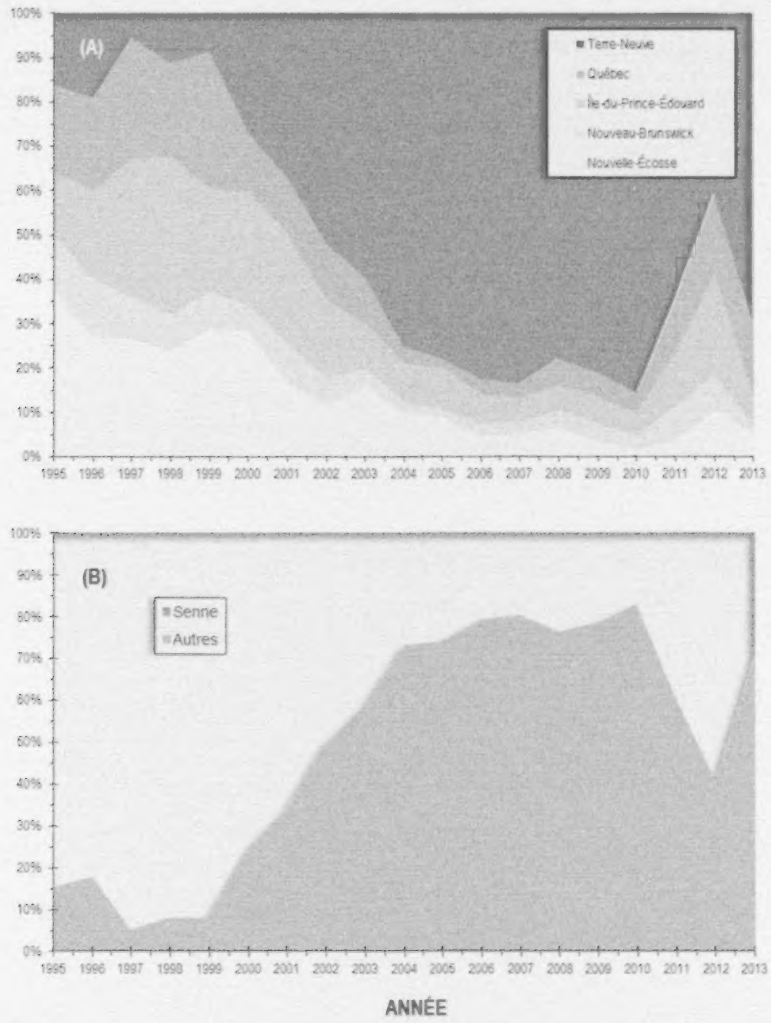


Figure 4. Débarquements de maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A) % par province, et (B) % annuels des débarquements réalisés à la senne et aux autres engins de pêche depuis 1995.

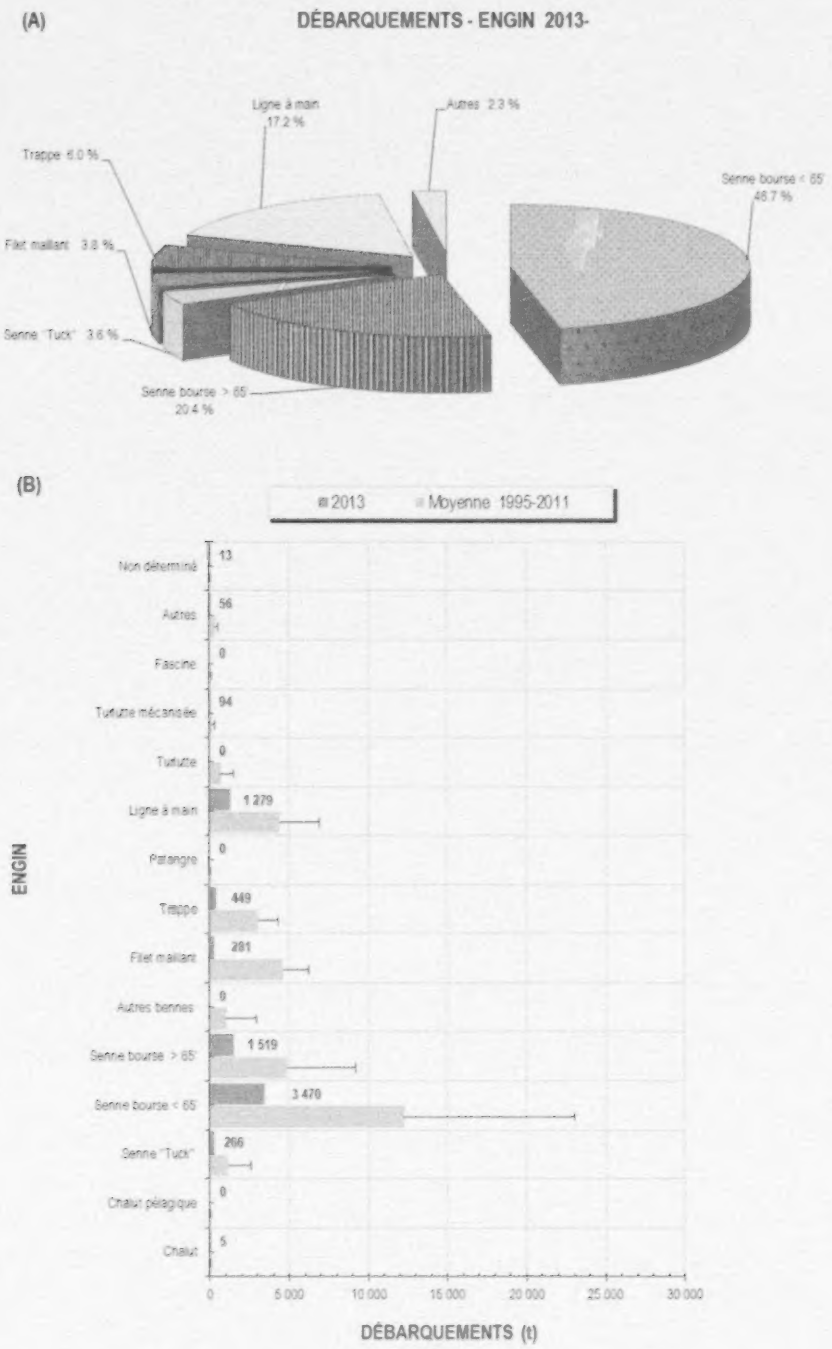


Figure 5. Débarquements de maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A) % par engin de pêche en 2013, et (B) moyennes annuelles (t) avec écarts-types de la période 1995-2011.

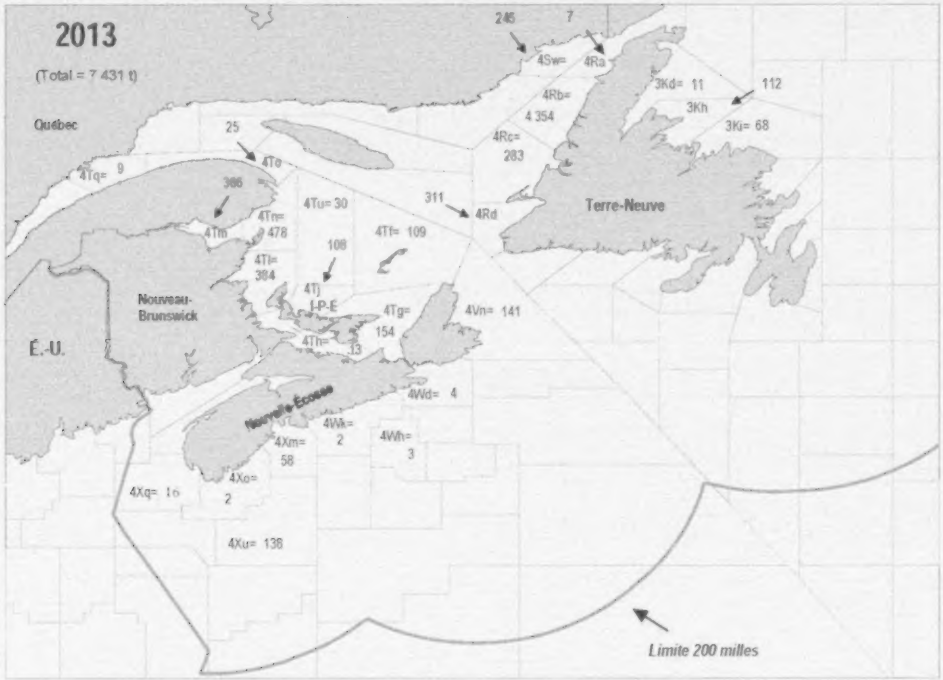


Figure 6. Carte des captures (t) de maquereau bleu en 2013 par sous-division et zone unitaire (u= zone unitaire non déterminée) de l'OPANO.

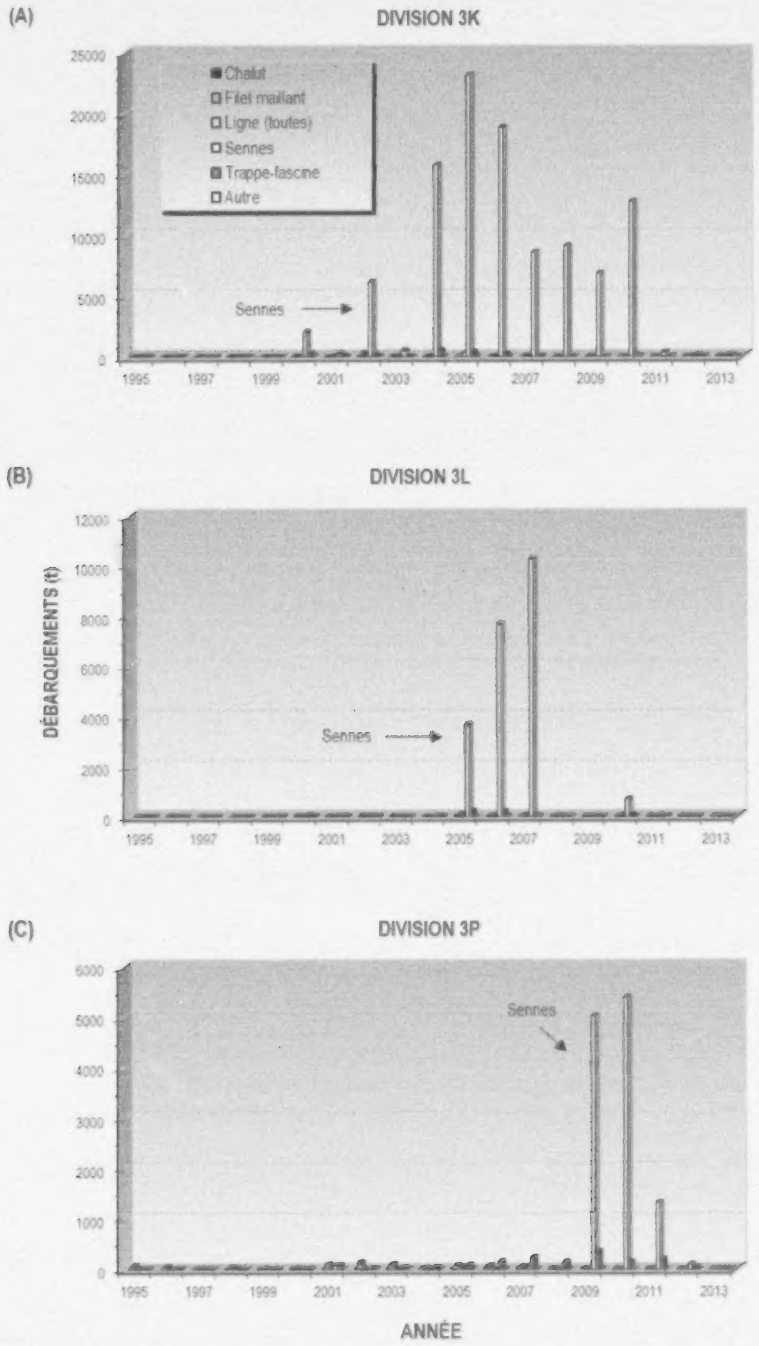


Figure 7. Débarquements (t) de maquereau bleu par division de l'OPANO et engin de pêche depuis 1995 (les principaux engins de pêche sont indiqués).

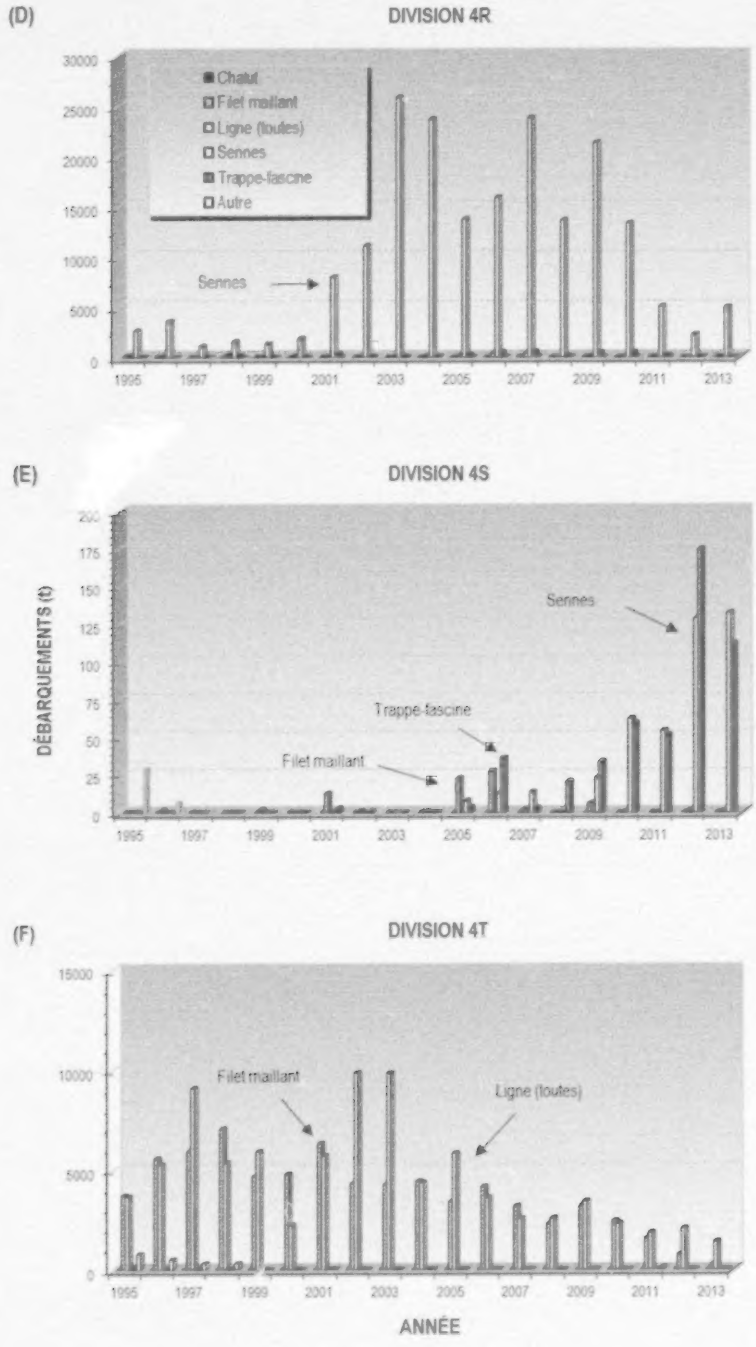


Figure 7. (Suite).

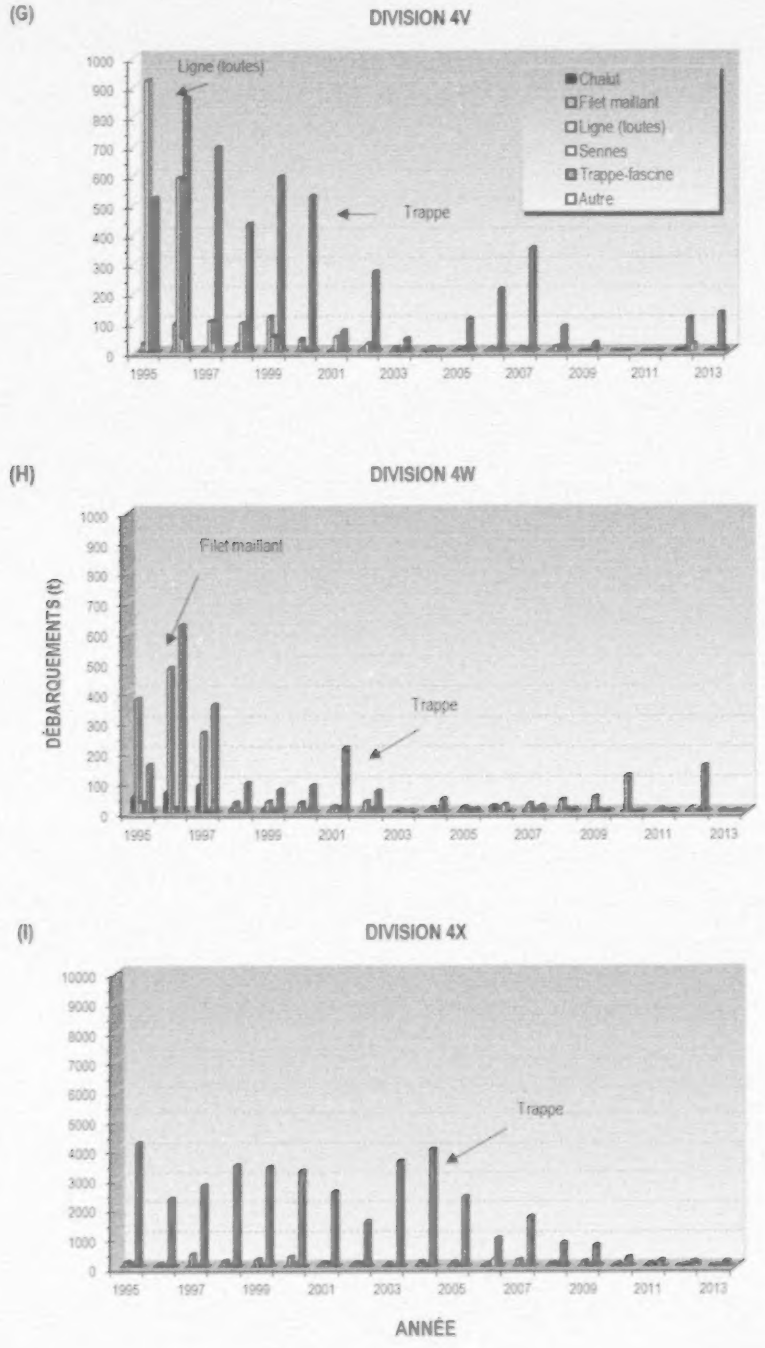


Figure 7. (Suite).

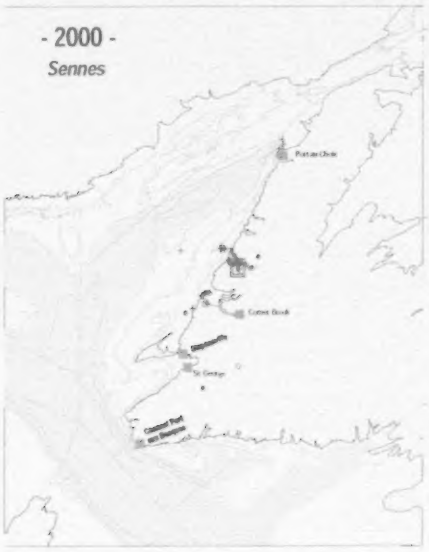


Figure 8. Positions annuelles des captures (t) de maquereau bleu par les grands (2000-2013) et les petits senneurs (2000-2012) et les sennes "Tuck" (2005-2012) de la Division 4R de l'OPANO.

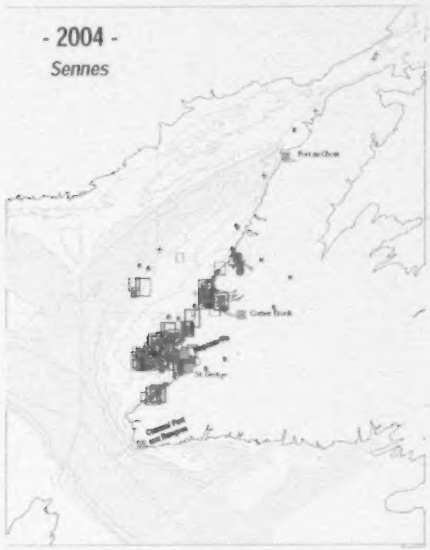


Figure 8. (Suite).

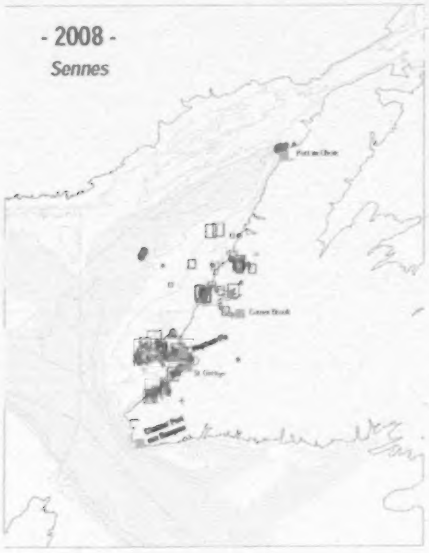


Figure 8. (Suite).

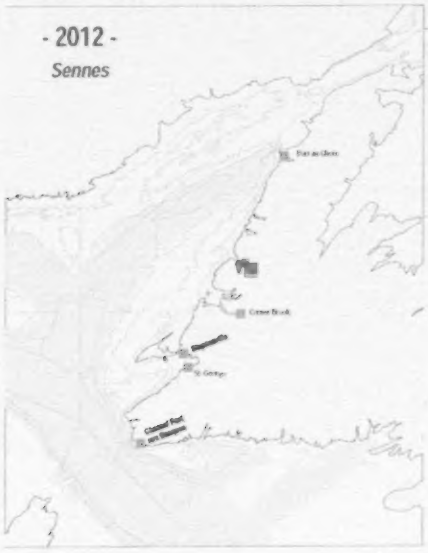


Figure 8. (Suite).

Figure 9. Positions annuelles des captures (t) de maquereau bleu par les petits senneurs (2000-2012) et les sennes "Tuck" (2005-2011) des Divisions 3KL de l'OPANO.

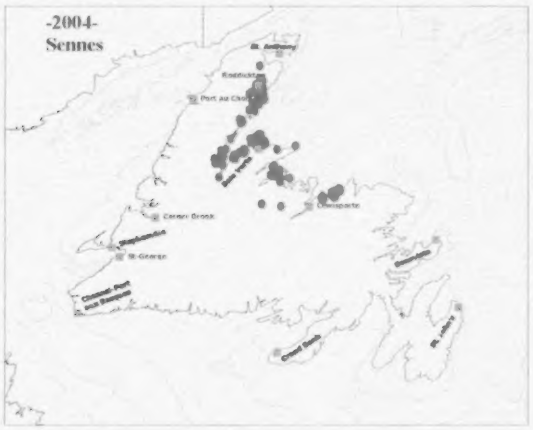


Figure 9. (Suite).

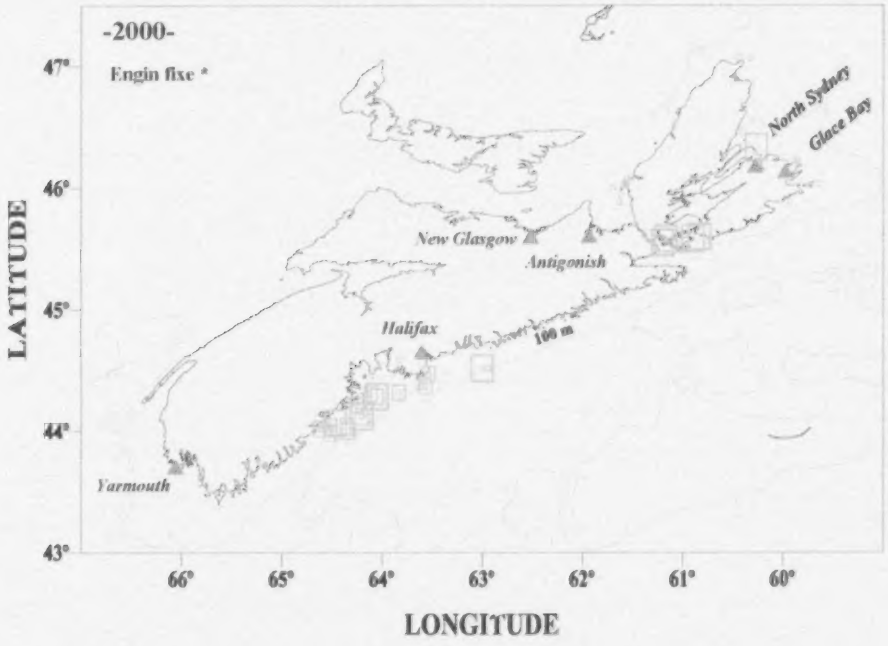
Figure 9. (Suite).

Figure 9. (Suite).

Figure10. Positions annuelles des captures (t) de maquereau bleu par les grands (2009-2011) et les petits senneurs (2001-2012) de la Division 3P de l'OPANO.

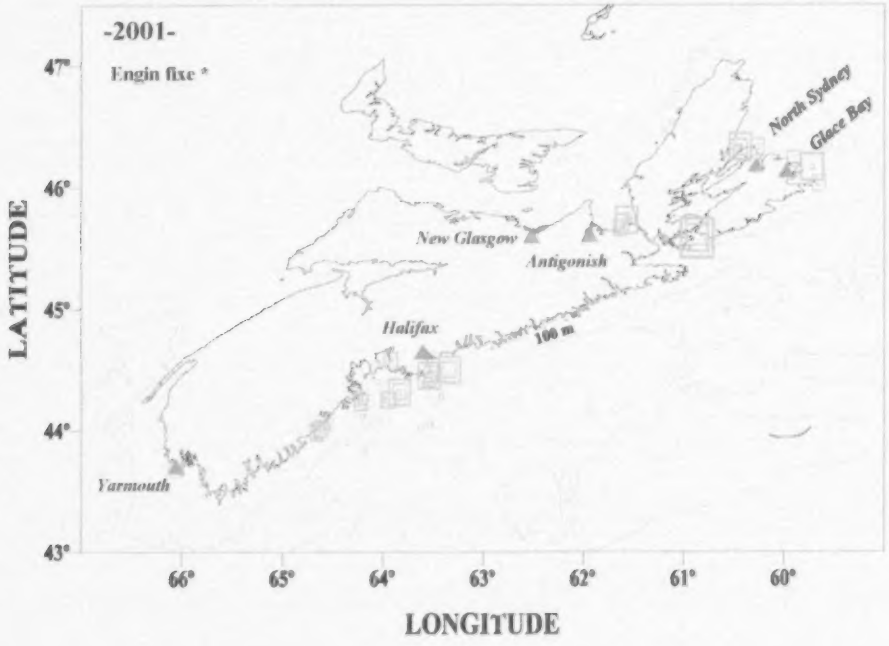
Figure 10. (Suite).

Figure 10. (Suite).



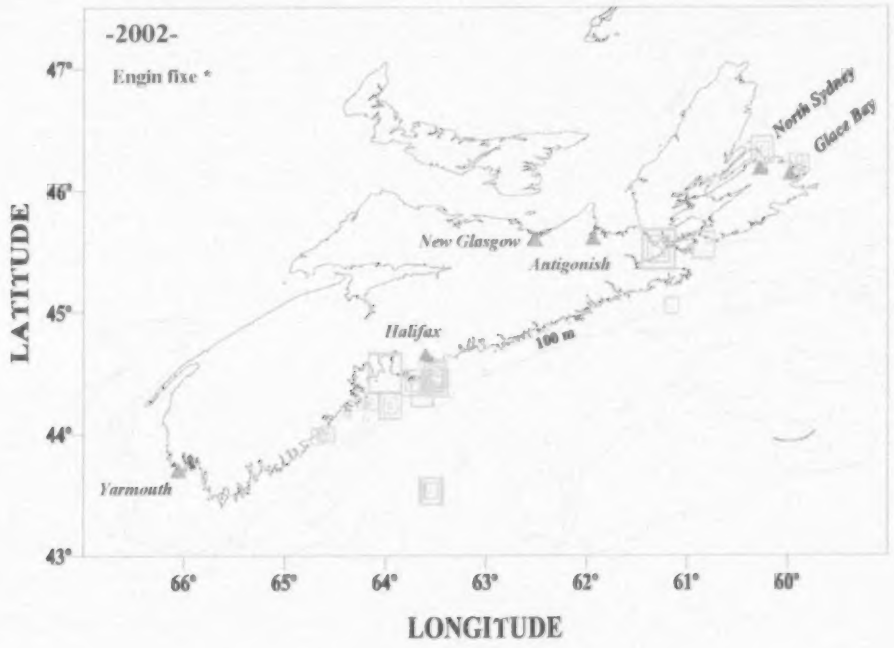
* 41= Filet maillant; 51= Palangre; 59= Ligne à la main; 62= Casier

Figure 11. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2000 (source : fichiers ZIFF).



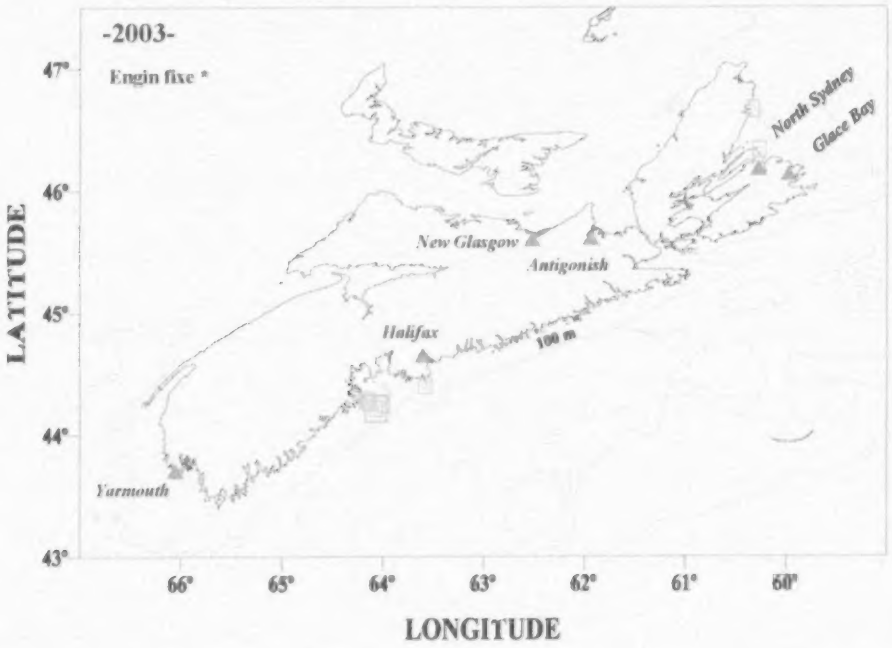
* 41 - Filet maillant; 51 - Palangre; 59 - Ligne à la main

Figure 12. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2001 (source : fichiers ZIFF).



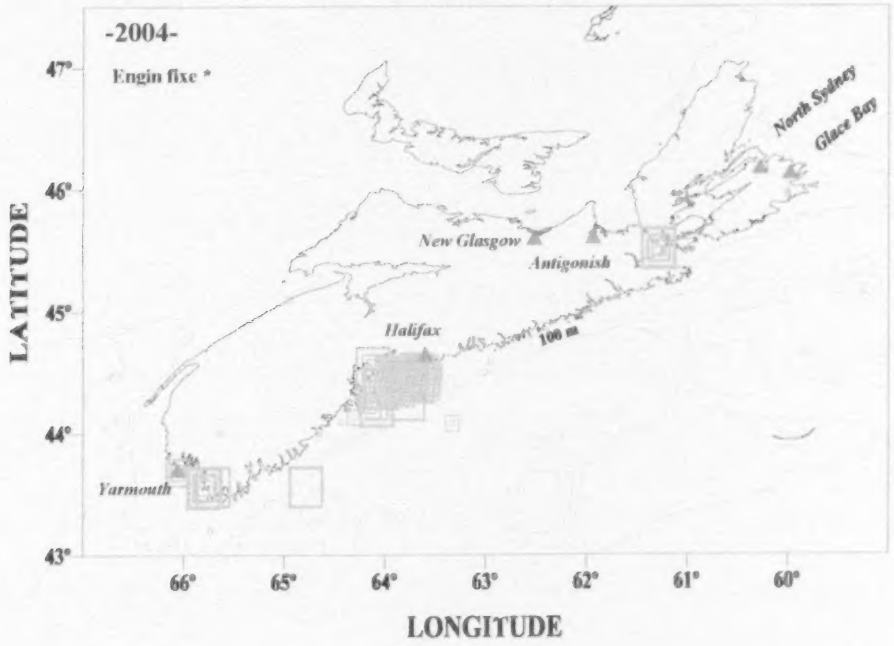
* 41 – Filet maillant; 59 – Ligne à la main

Figure 13. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2002 (source : fichiers ZIFF).



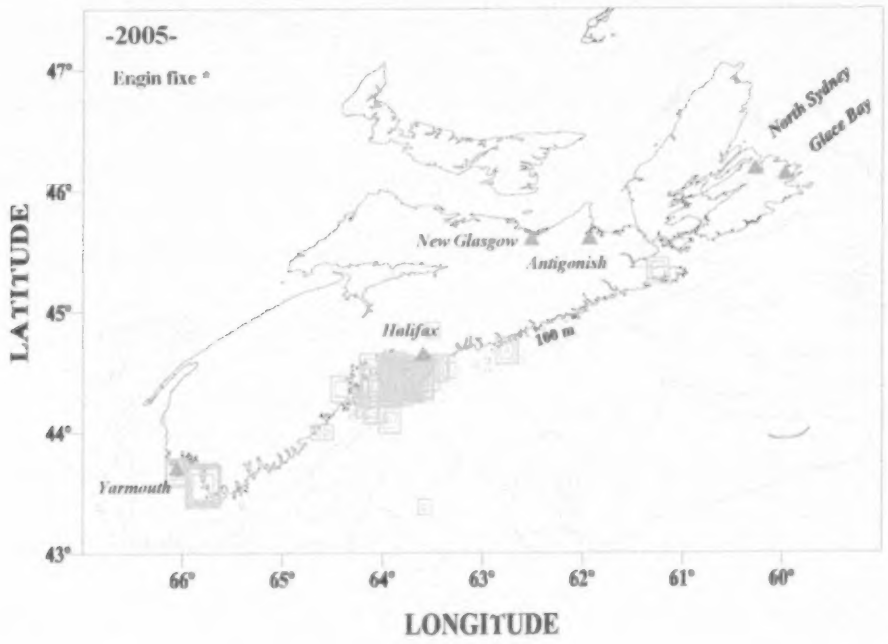
* 41 = Filet maillant; 59 = Ligne à la main

Figure 14. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2003 (source : fichiers ZIFF).



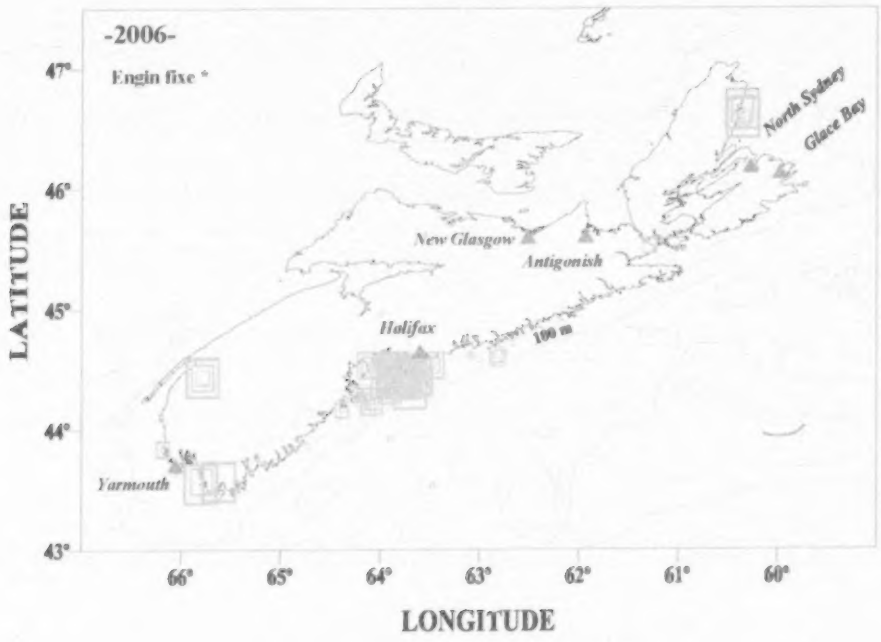
* 41 = Filet maillant; 59 = Ligne à la main; 61 = Trappe; 63 = Fascine

Figure 15. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2004 (source : fichiers ZIFF).



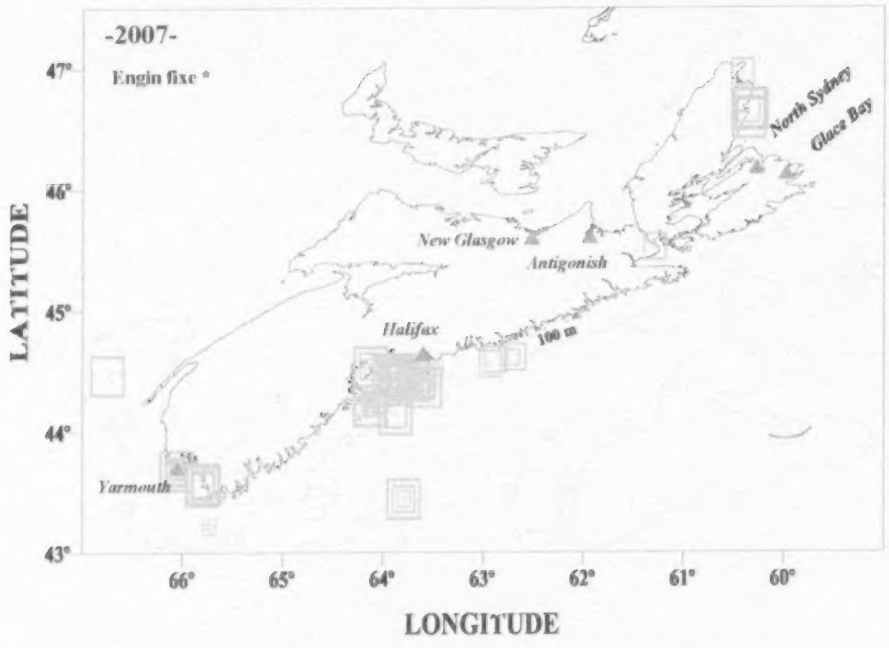
* 41 – Filet maillant; 59 – Ligne à la main; 61 – Trappe

Figure 16. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2005 (source : fichiers ZIFF).



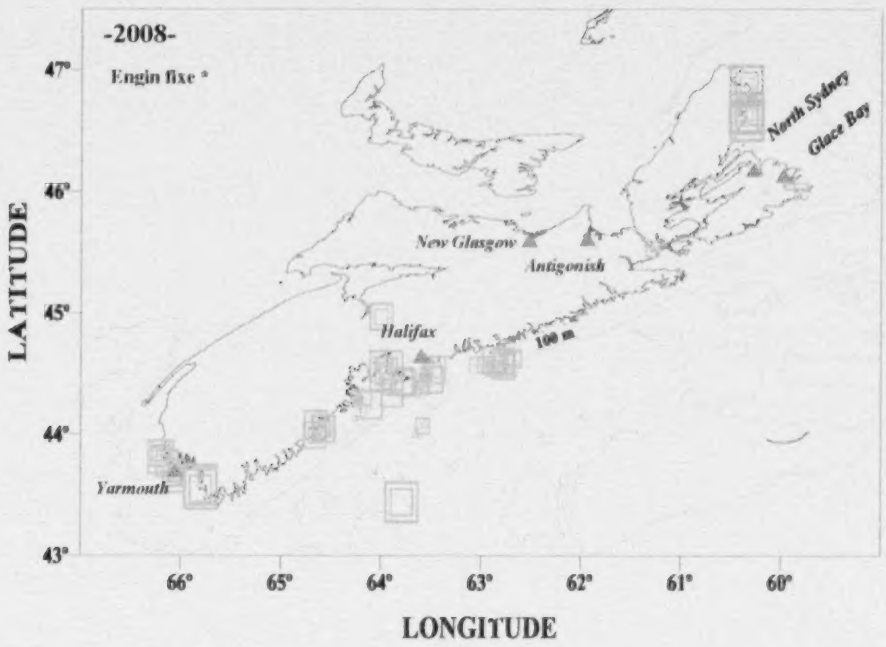
* 41 = Filet maillant; 61 = Trappe

Figure 17. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2006 (source : fichiers ZIFF).



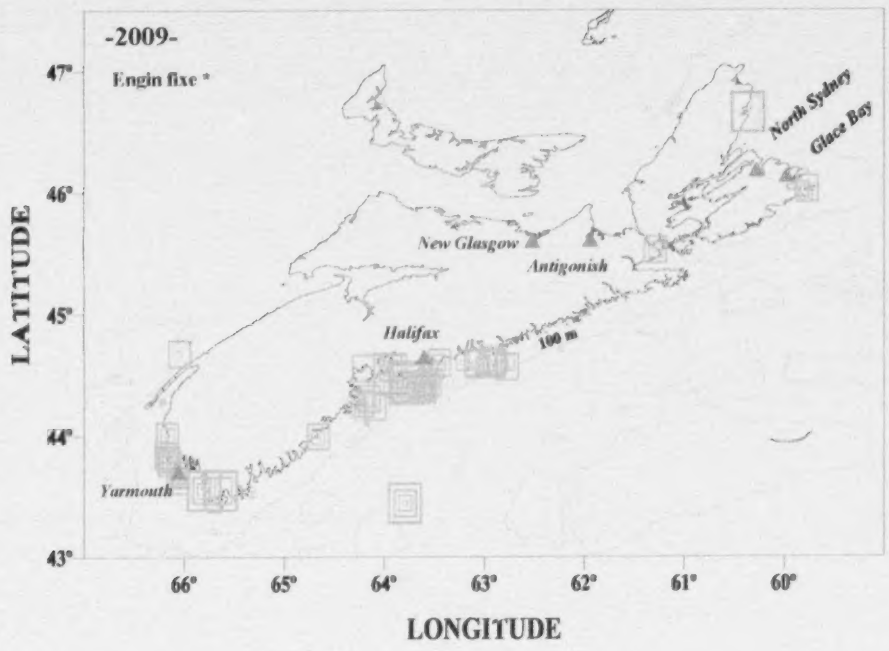
* 41 – Filet maillant ; 59 – Ligne à la main; 61 – Trappe

Figure 18. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2007 (source : fichiers ZIFF).



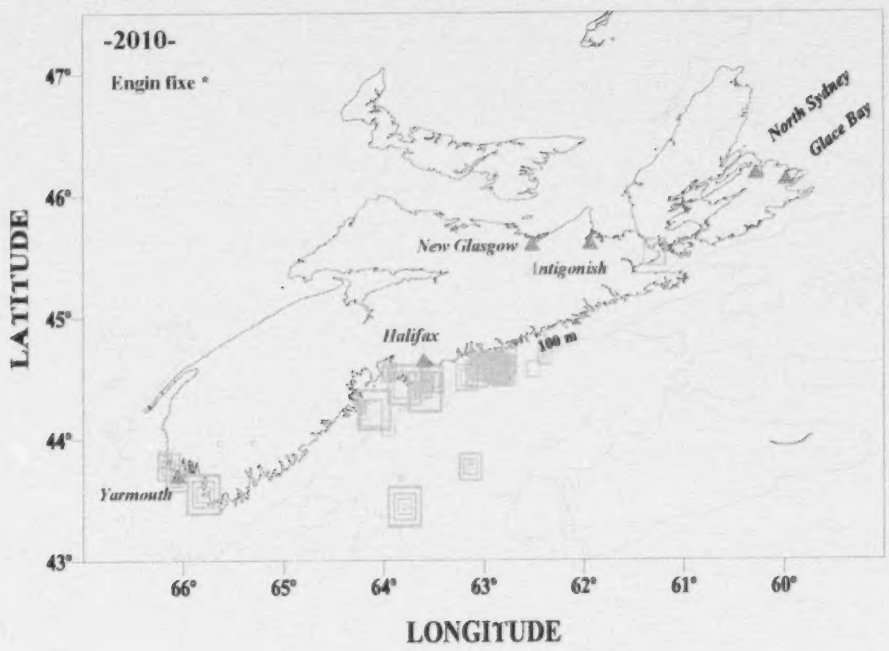
* 41 = Filet maillant; 59 = Ligne à la main; 61 = Trappe

Figure 19. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2008 (source : fichiers ZIFF)



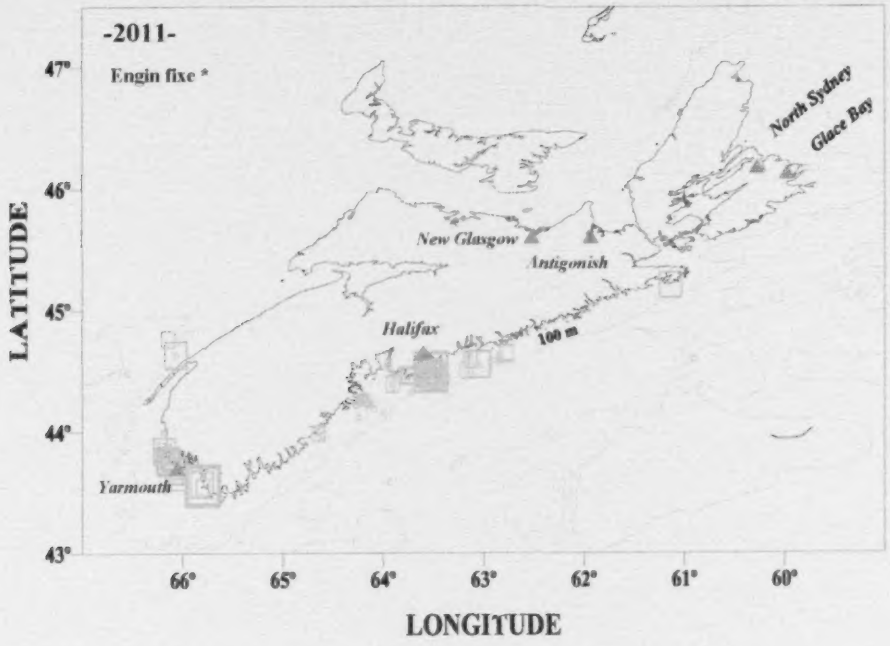
* 41 = Filet maillant; 59 = Ligne à la main; 61 = Trappe

Figure 20. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2009 (source : fichiers ZIFF).



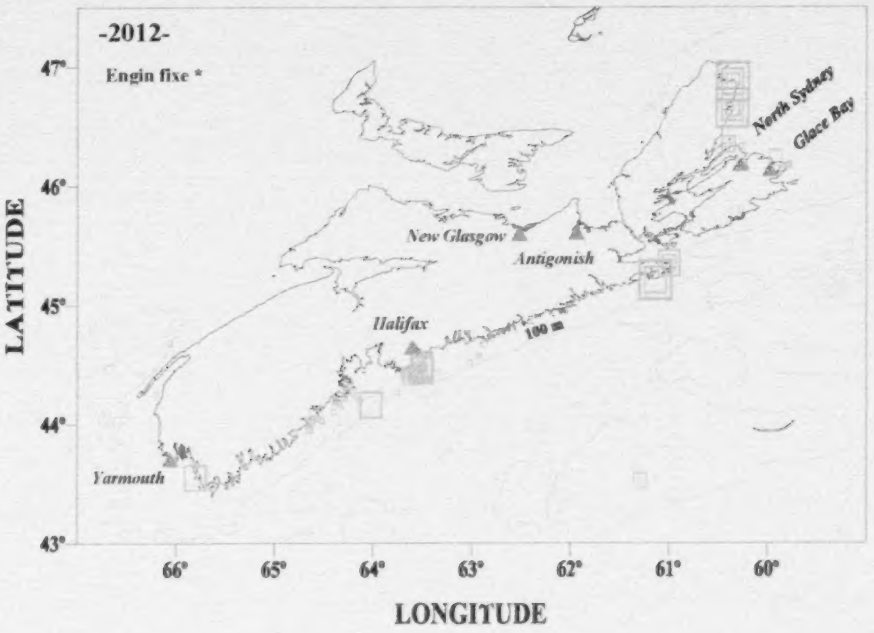
* 41 = Filet maillant; 59 = Ligne à la main; 61 = Trappe

Figure 21. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2010 (source : fichiers ZIFF).



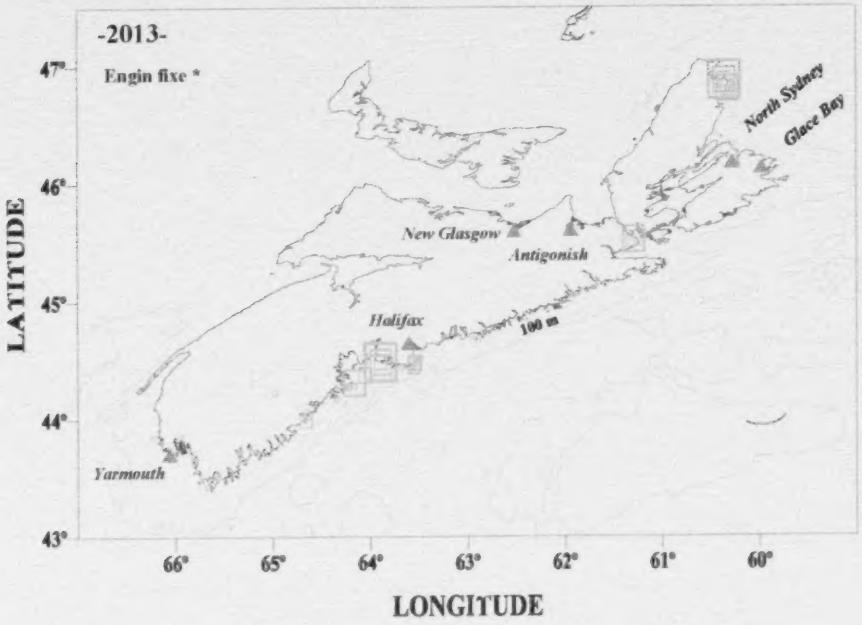
* 41 - Filet maillant ; 59 - Ligne à la main ; 61 - Trappe

Figure 22. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2011 (source : fichiers ZIFF).



* 41= Filet maillant ; 59= Ligne à la main ; 61= Trappe

Figure 23. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2012 (source : fichiers ZIFF).



* 41= Filet maillant ; 59= Ligne à la main ; 61= Trappe

Figure 24. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin fixe en Nouvelle-Écosse en 2013 (source : fichiers ZIFF).

Figure 25. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin mobile (12= chalut de fond; 15= chalut pélagique; 31= senne bourse) en Nouvelle-Écosse de 2000 à 2013 (source : fichiers ZIFF).

Figure 25. (Suite).

Figure 25. (Suite).

Figure 26. Positions des captures (t) de maquereau bleu par engin mobile en Nouvelle-Écosse de 2000 à 2013 (source : programme des observateurs de la Nouvelle-Écosse).

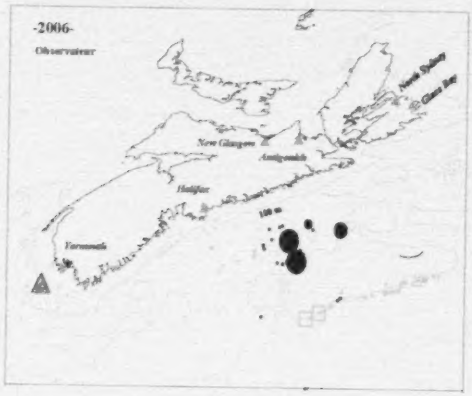


Figure 26. (Suite).

Figure 26. (Suite).

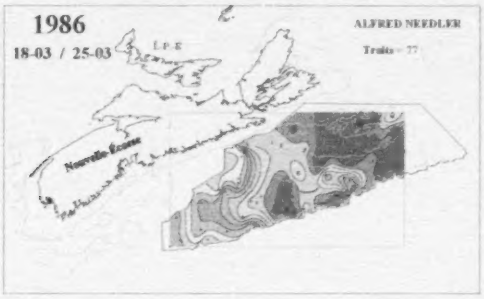


Figure 27. Taux de capture (nombre par trait) de maquereau bleu et température au fond (°C) du relevé hivernal d'évaluation de la morue des Divisions 4VW de l'OPANO pour la période 1986-2010.

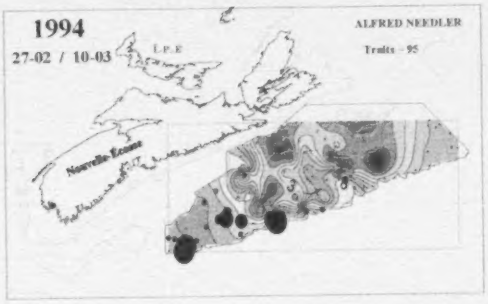


Figure 27. (Suite).

Figure 27. (Suite).

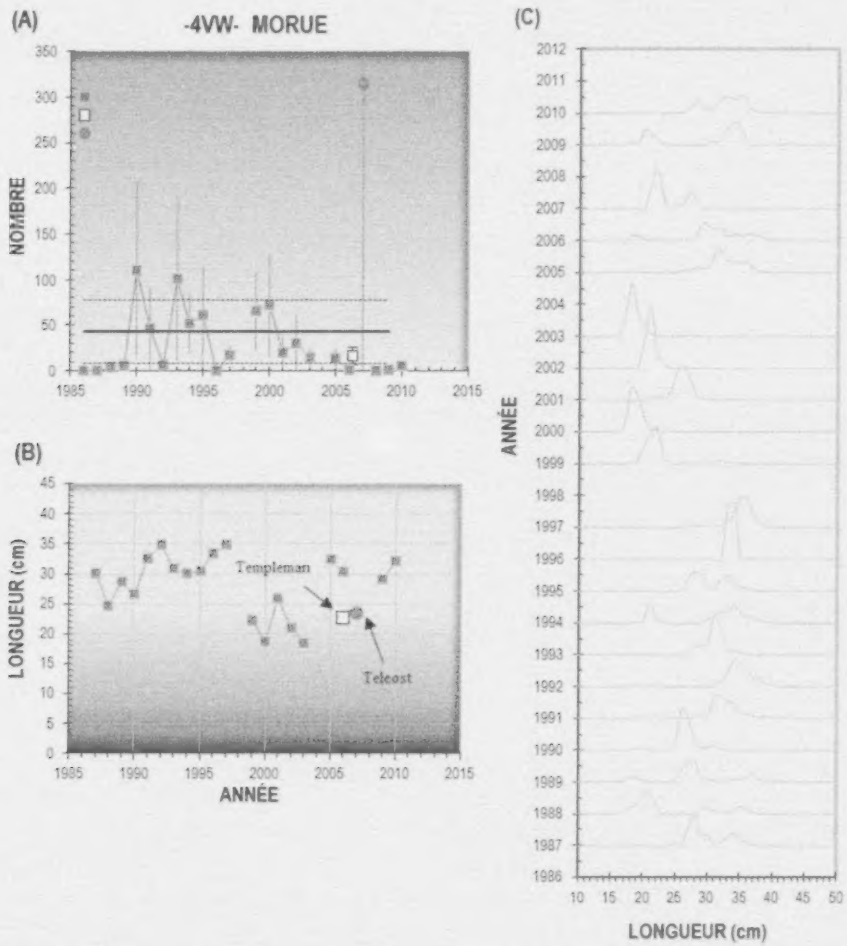


Figure 28. Relevé d'évaluation hivernal de la morue des Divisions 4VW de l'OPANO : (A) Nombre moyen de maquereau bleu par trait (avec erreurs-types), (B) longueur moyenne (cm) et (C) fréquences de longueur (cm) pour la période 1986-2010 (en A, les lignes horizontales représentent la moyenne de la période 1986-2009 ± 0.5 écart-type).

Figure 29. Taux de capture (nombre par trait) de maquereau bleu et température au fond (°C) du relevé d'évaluation du Banc de Georges pour la période 1986-2013.

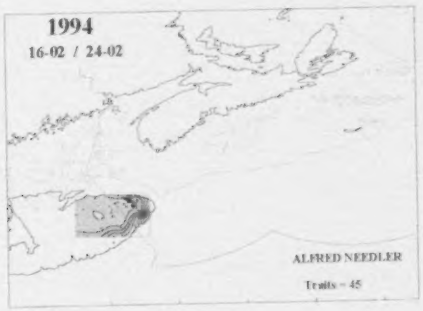


Figure 29. (Suite).

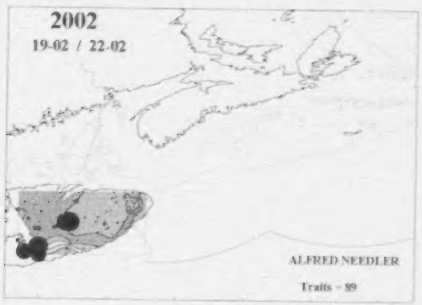


Figure 29. (Suite).

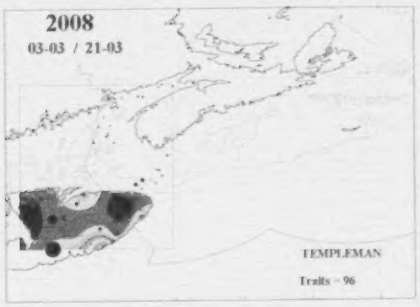


Figure 29. (Suite).

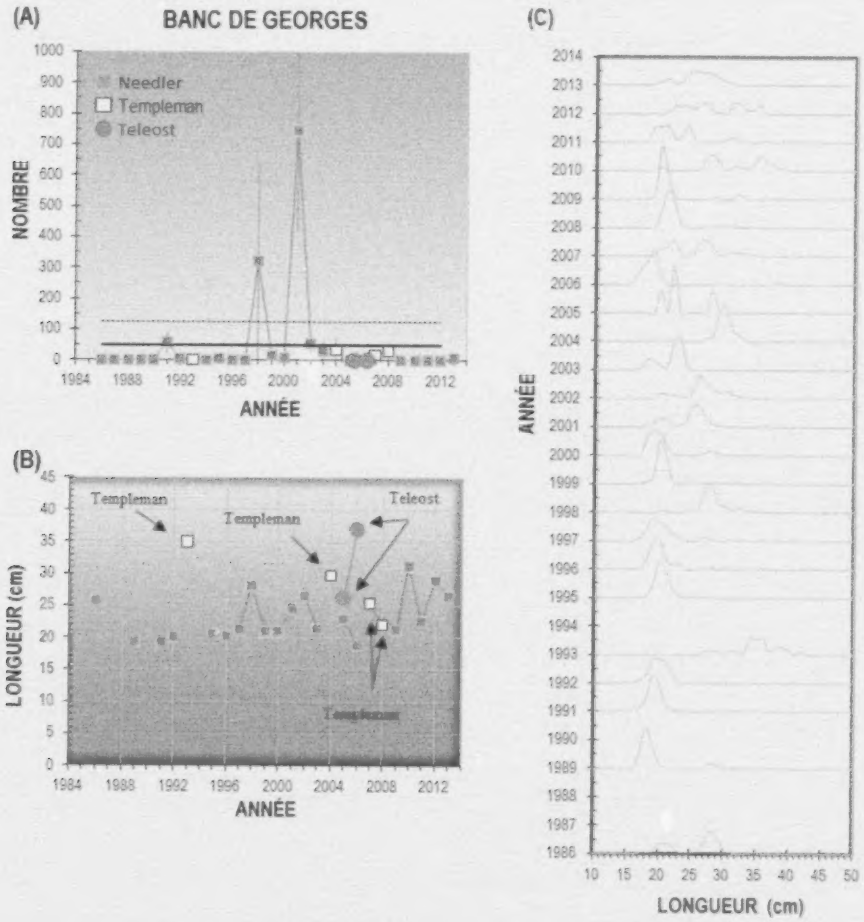


Figure 30. Relevé d'évaluation du Banc de Georges : (A) Nombre moyen de maquereau bleu par trait (avec erreurs-types), (B) longueur moyenne (cm) et (C) fréquences de longueur (cm) pour la période 1986-2013 (en A, les lignes horizontales représentent la moyenne de la période 1986-2012 ± 0.5 écart-type).

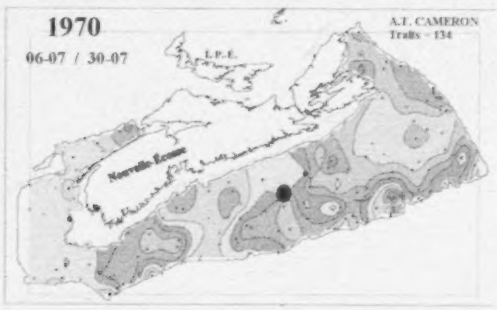


Figure 31. Taux de capture (nombre par trait) de maquereau bleu et température au fond (°C) du relevé d'évaluation d'été des Divisions 4VWX de l'OPANO pour la période 1970-2013.

Figure 31. (Suite).

Figure 31. (Suite).

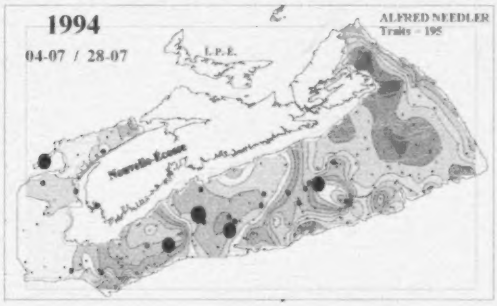


Figure 31. (Suite).

Figure 31. (Suite).

Figure 31. (Suite).

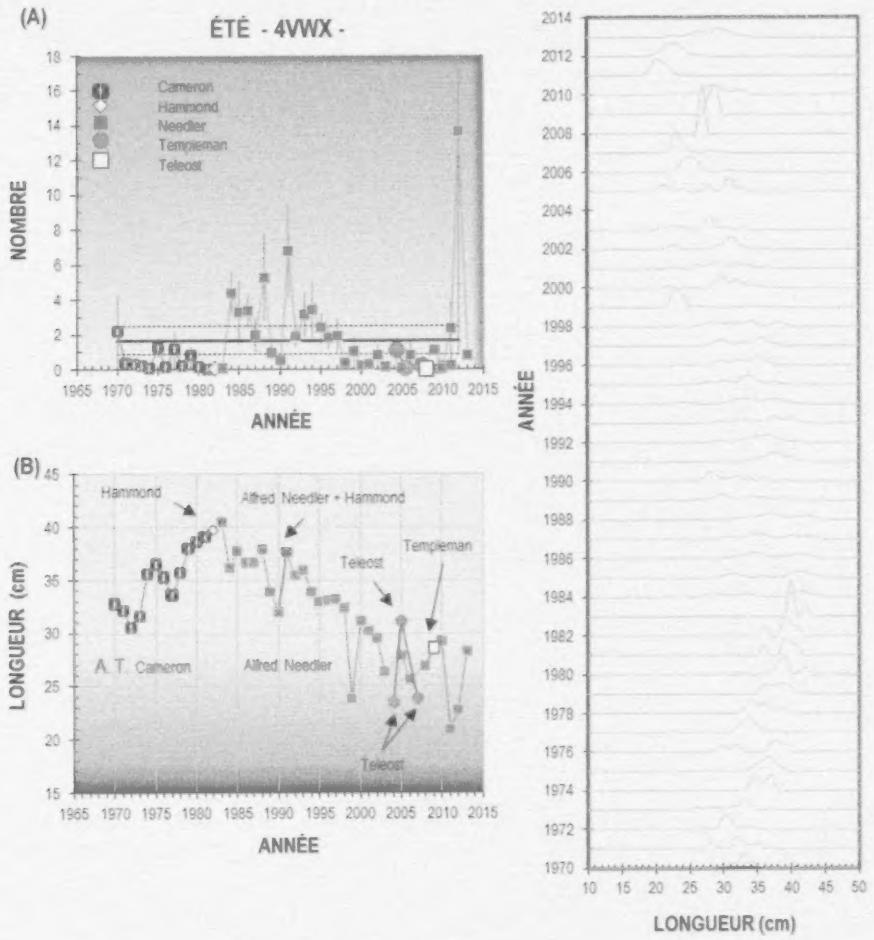


Figure 32. Relevé d'évaluation d'été des Divisions 4VWX de l'OPANO : (A) Nombre moyen de maquereau bleu par trait (avec erreurs-types), (B) longueur moyenne (cm) et (C) fréquences de longueur (cm) pour la période 1970-2013 (en A, les lignes horizontales représentent la moyenne de la période 1970-2012 ± 0.5 écart-type).

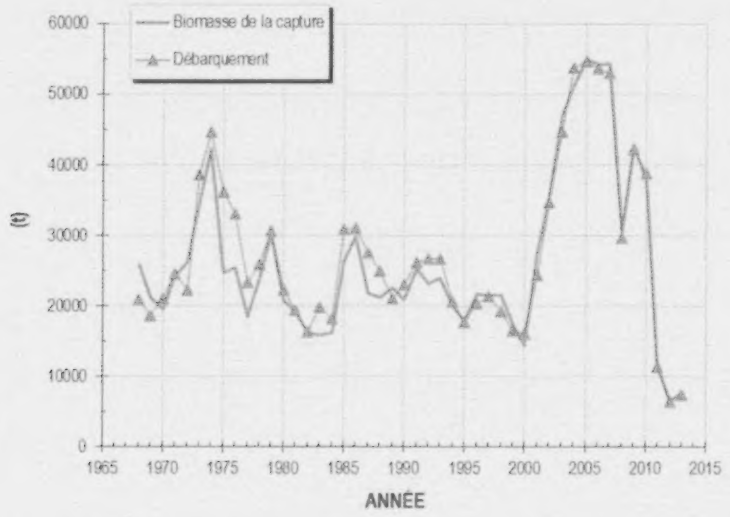


Figure 33. Débarquement (t) et biomasse (t) de la capture du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO depuis 1968.

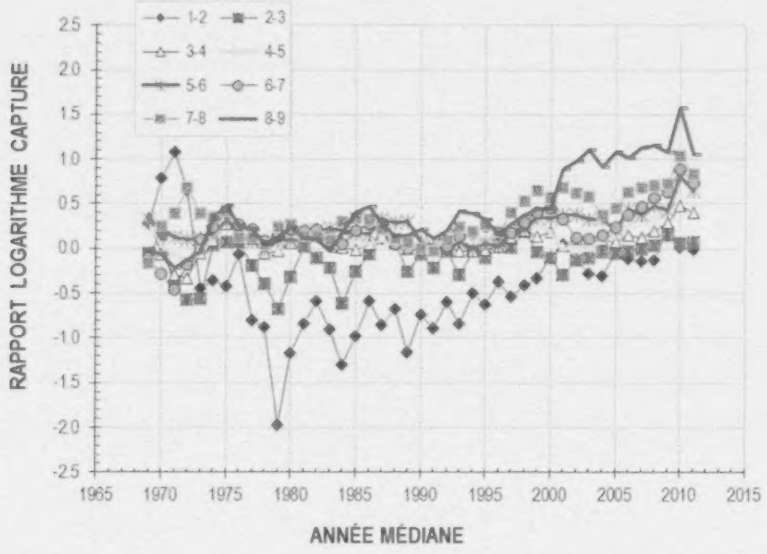


Figure 34. Rapport du logarithme de la capture à l'âge (moyenne mobile de trois ans) du maquereau bleu des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO.

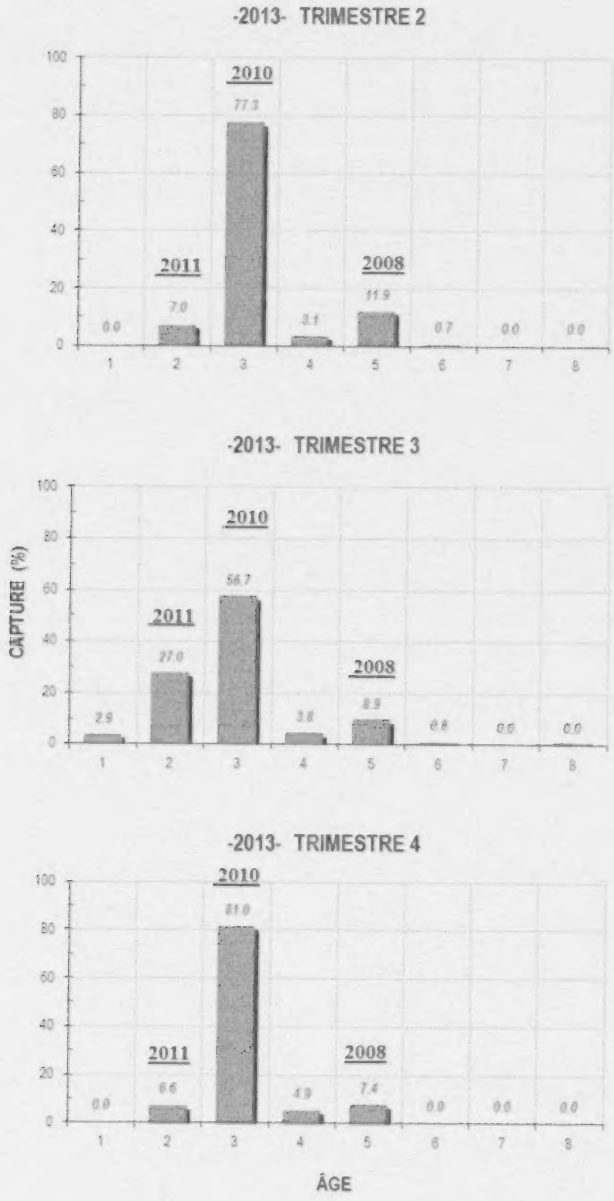


Figure 35. Capture à l'âge (%) par trimestre du maquereau bleu des sous-régions 3-4 de l'OPANO en 2013 (les plus importantes classes d'âge sont indiquées).

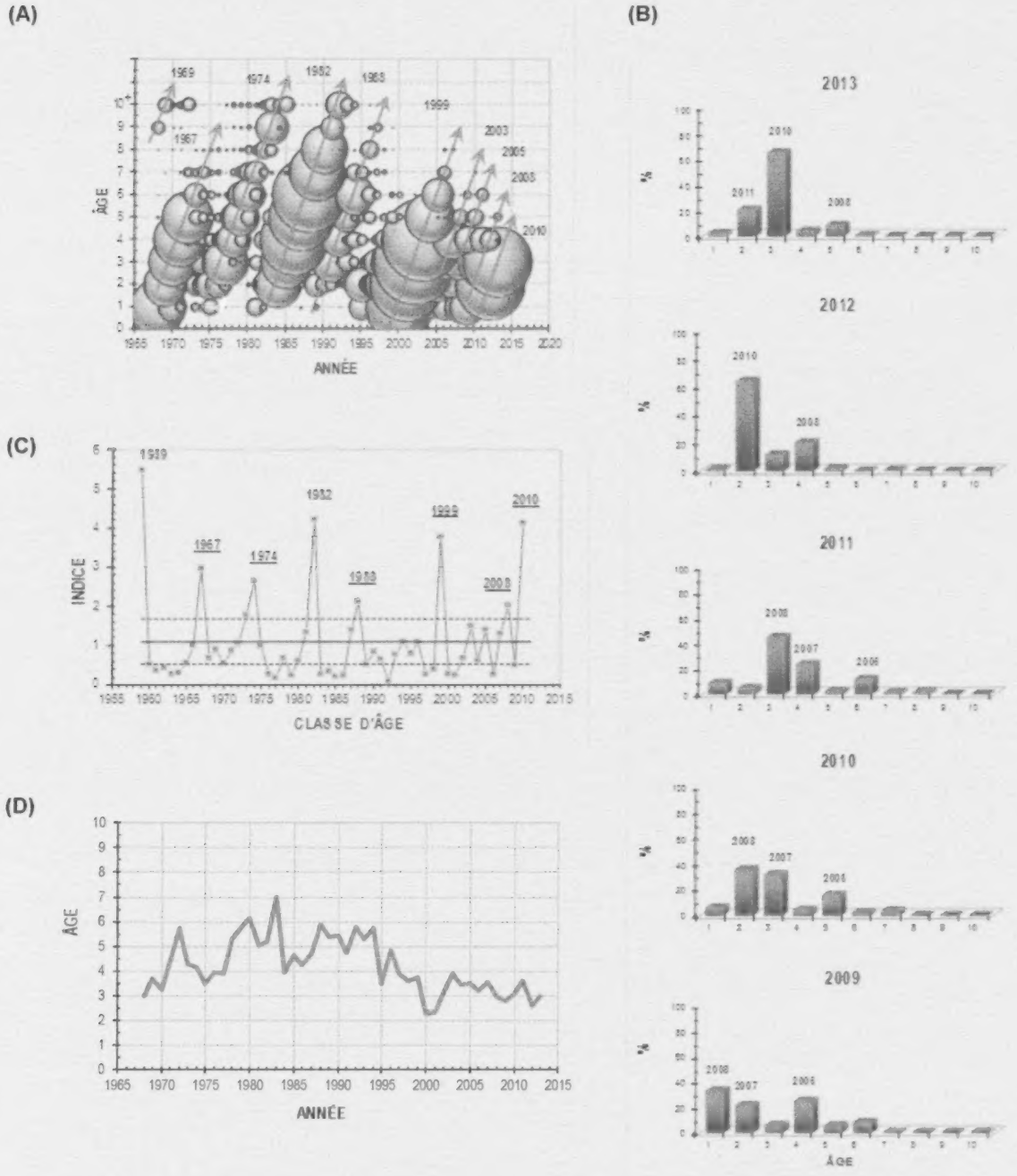


Figure 36. Capture à l'âge du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A et B) en % (les classes d'âge dominantes sont indiquées), (C) indice de Johnson représentant la force relative (et non l'abondance) des classes d'âge aux âges 1-9 (les lignes horizontales représentent la valeur moyenne de l'indice des classes d'âge 1959-2010 ± 0.5 écart-type) et (D) âge moyen de la capture.

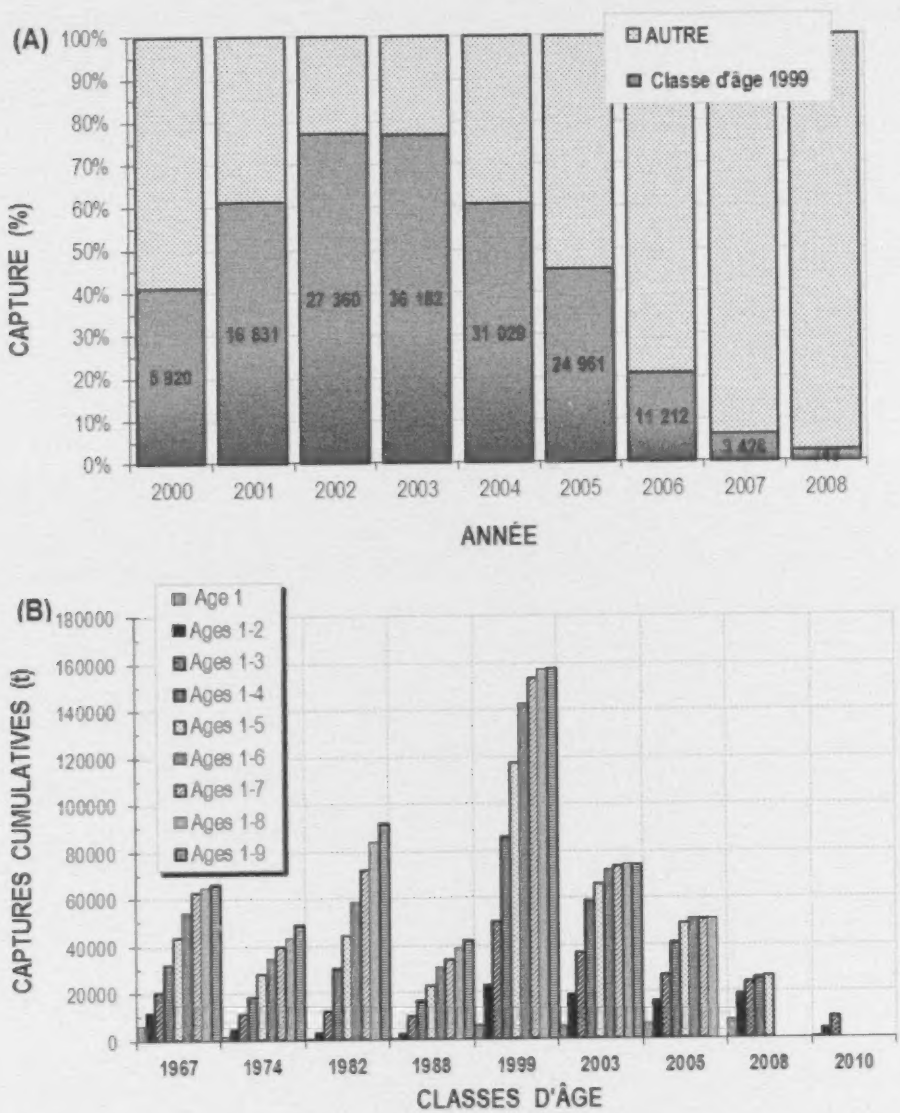
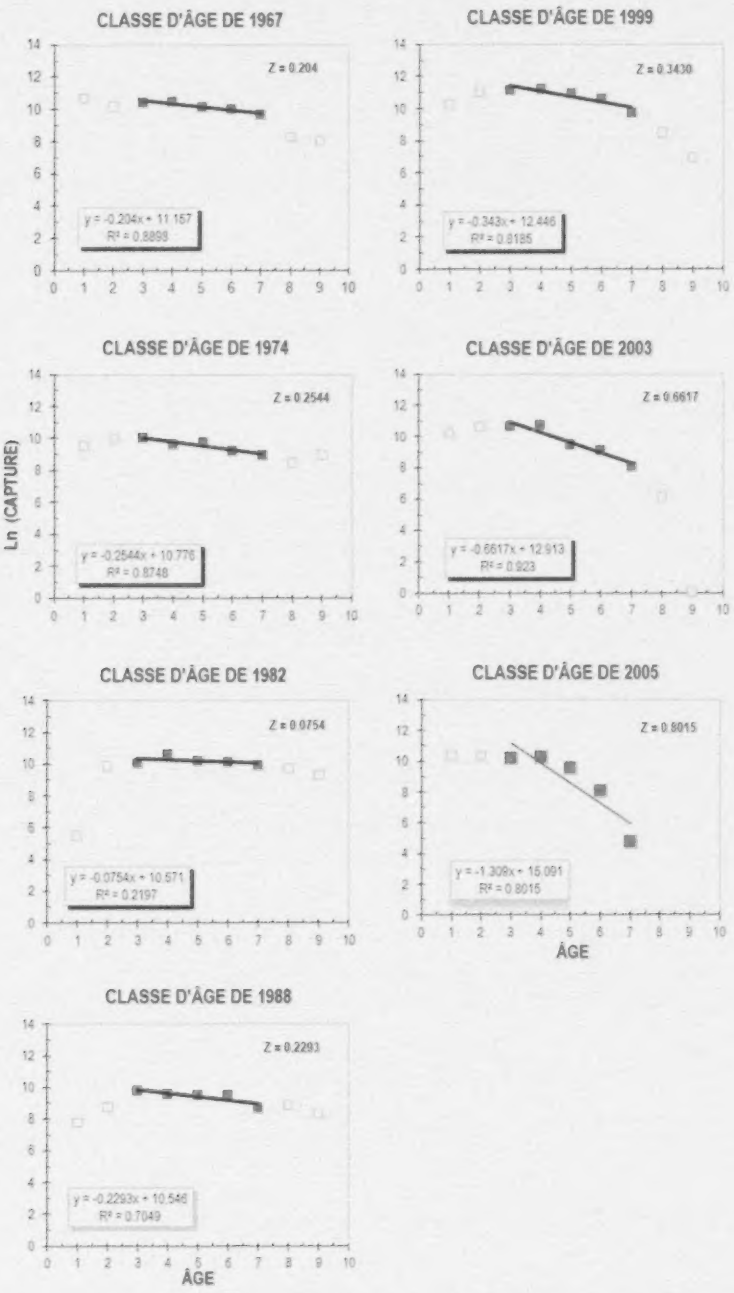


Figure 37. Captures (t) de maquereau bleu par classe d'âge : (A) classe d'âge dominante de 1999 (âges 1-9), et (B) captures cumulatives (t) à l'âge pour les classes d'âge qui ont dominé la pêche depuis la fin des années 1960.



Figue 38. Courbes des captures à l'âge des classes d'âge qui ont dominé la pêche au maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis la fin des années 1960. Les taux instantanés de la mortalité totale (Z) ont été calculés sur les âges 3 à 7.

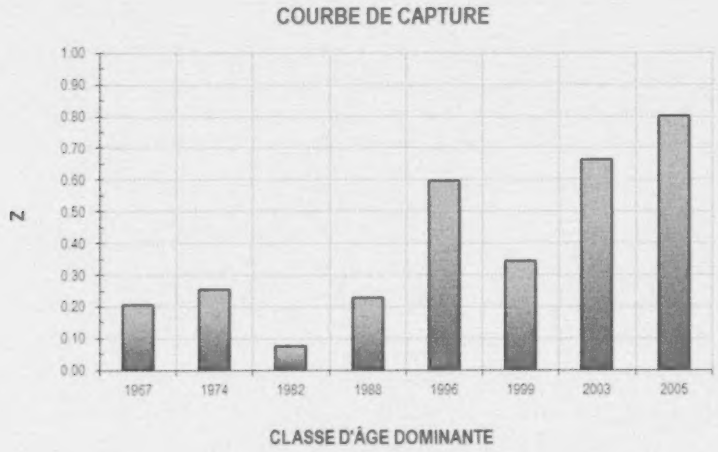


Figure 39. Taux instantanés de la mortalité totale (Z) calculés selon la méthode des courbes de capture pour les classes d'âge qui ont dominé la pêche au maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis la fin des années 1960.

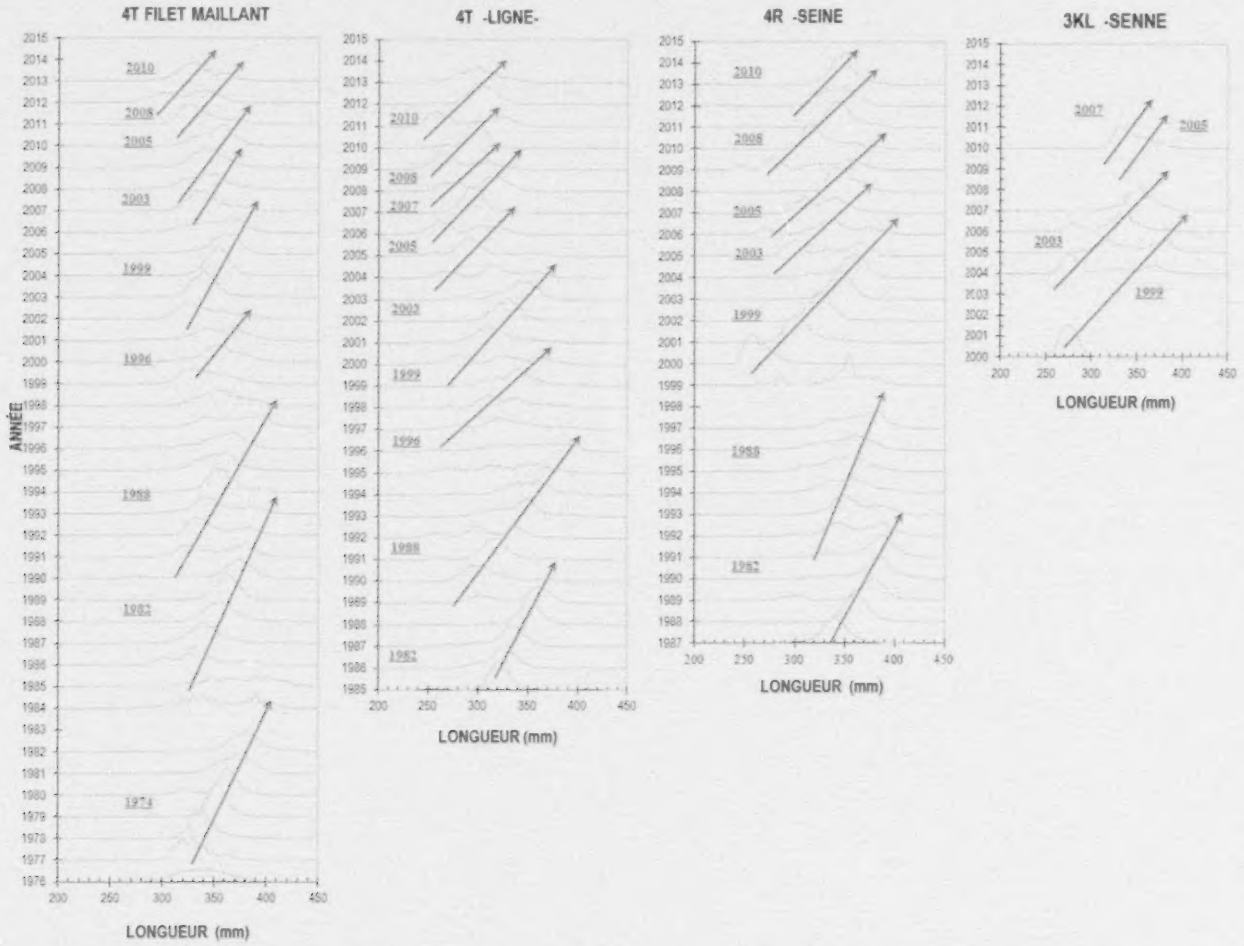


Figure 40. Fréquences de longueur annuelles (mm) du maquereau bleu capturé aux filets maillants et à la ligne dans la Division 4T et à la senne dans les Divisions 4R et 3KL (les classes d'âge qui ont dominé ces pêches sont indiquées).

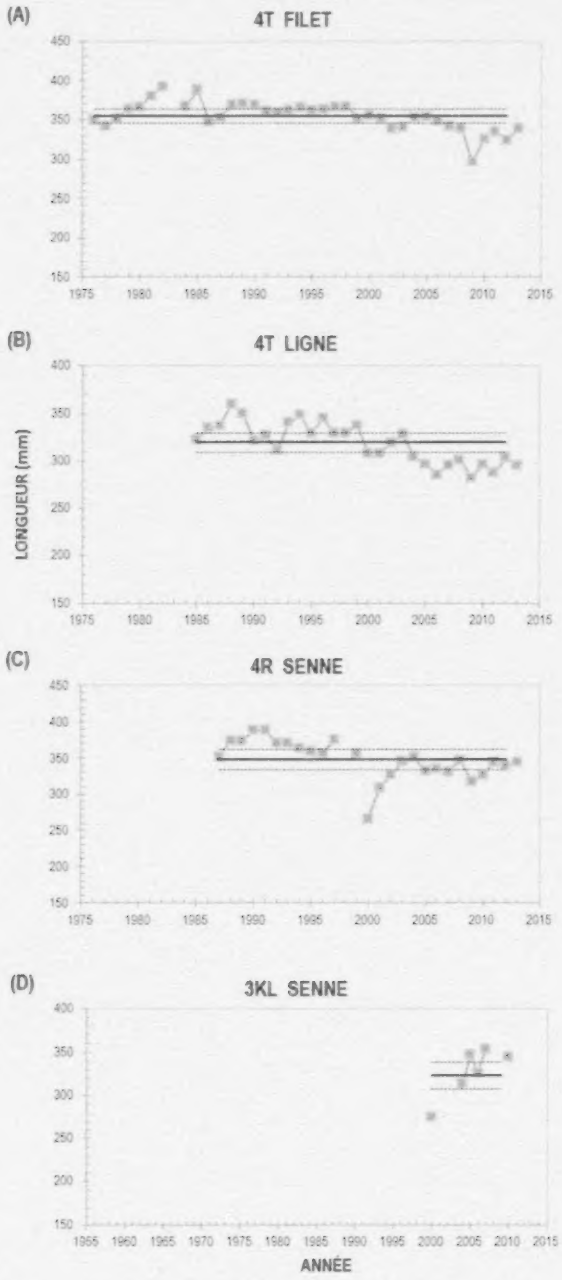


Figure 41. Longueur annuelle moyenne (mm) du maquereau bleu capturé dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A et B) filets maillants et ligne dans la Division 4T, (C) senne dans la Division 4R, et (D) senne dans les Divisions 3KL (les lignes horizontales représentent les moyennes correspondantes ± 0.5 écarts-types).

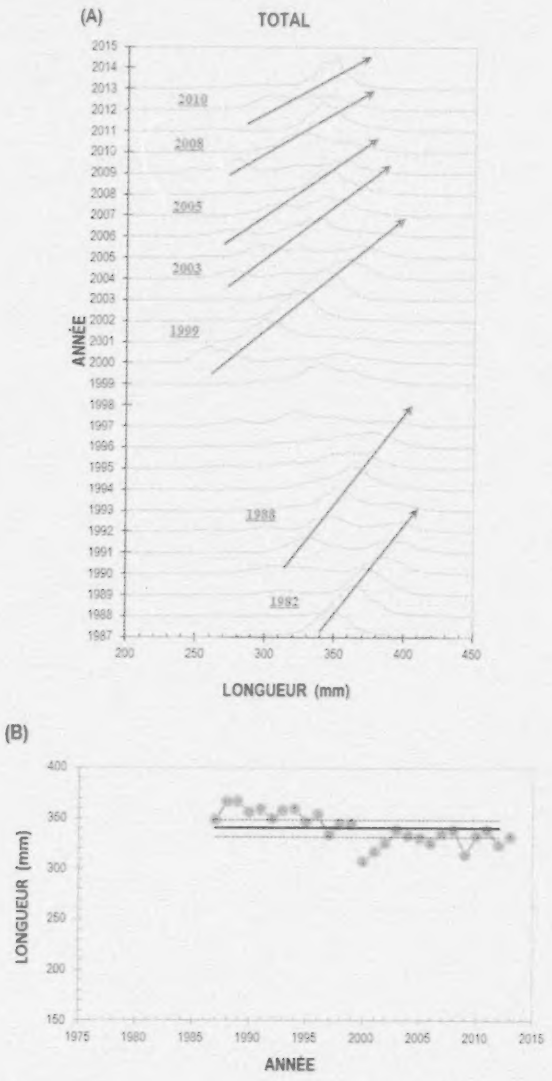


Figure 42. Longueur (mm) du maquereau bleu capturé depuis 1987 dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO : (A) fréquence annuelle, et (B) longueur moyenne annuelle (les lignes horizontales en B représentent la moyenne ± 0.5 écart-type de la période 1987-2012).

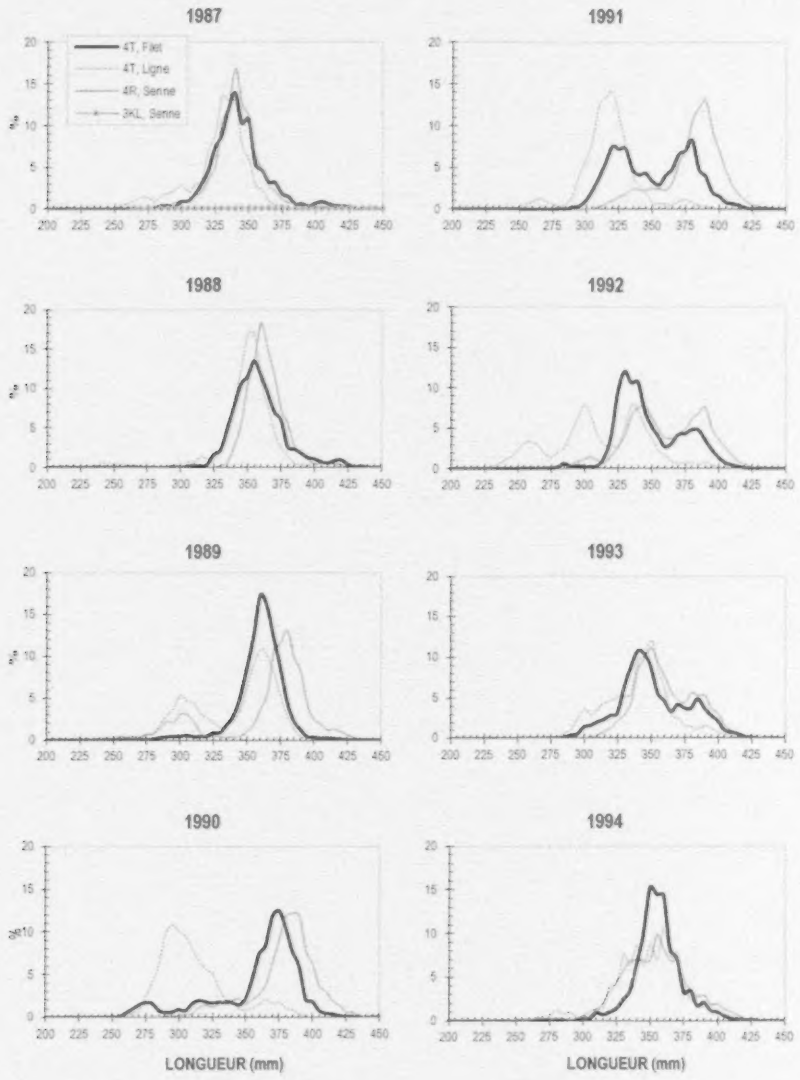


Figure 43. Fréquences (%) de longueur (mm) annuelles du maquereau bleu capturé à l'aide du filet maillant, de la ligne et de la senne dans les Divisions 4R, 4T et 3KL de l'OPANO depuis 1987.

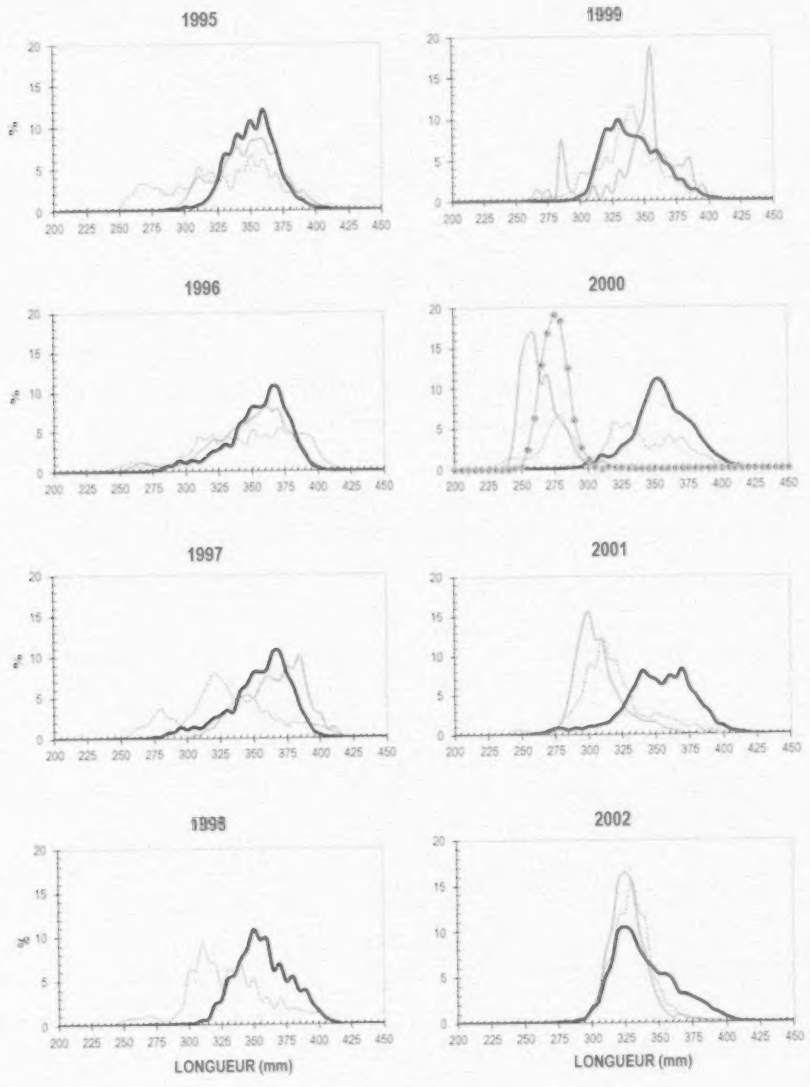


Figure 43. (Suite).

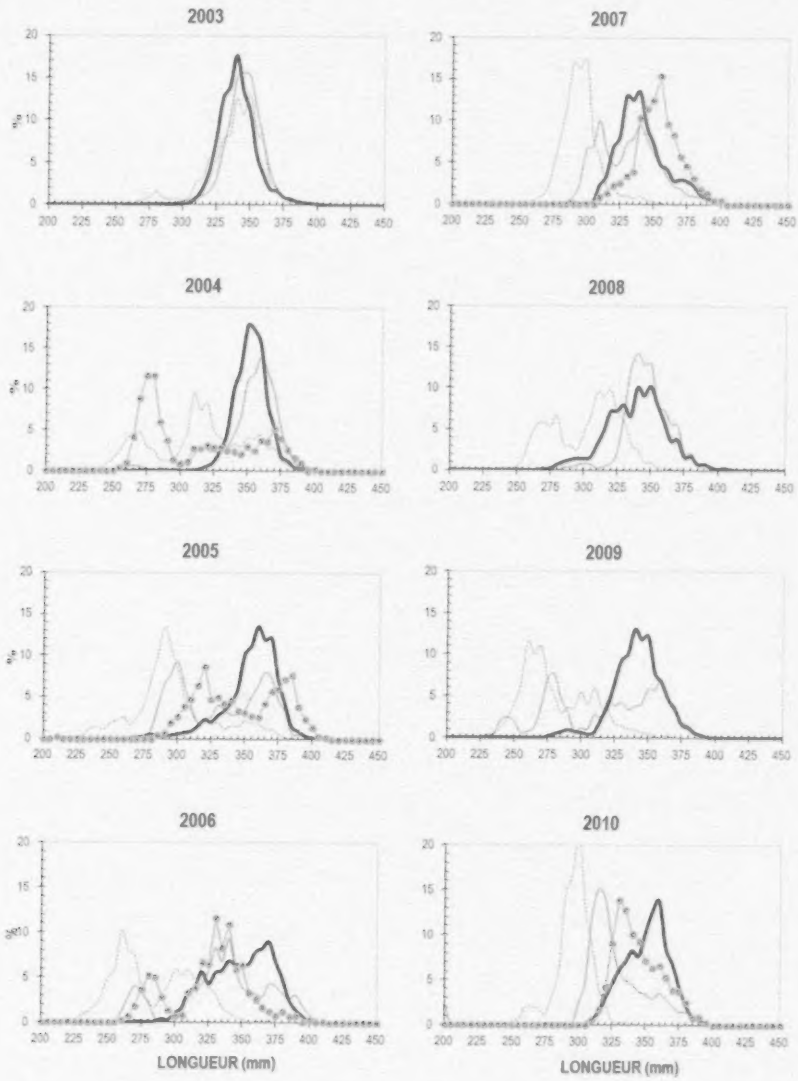


Figure 43. (Suite).

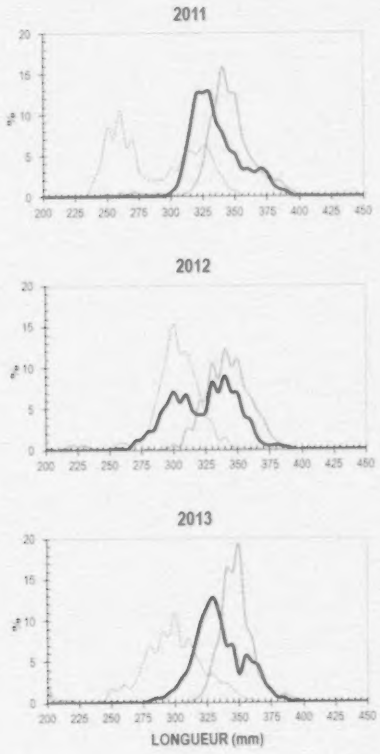


Figure 43. (Suite).

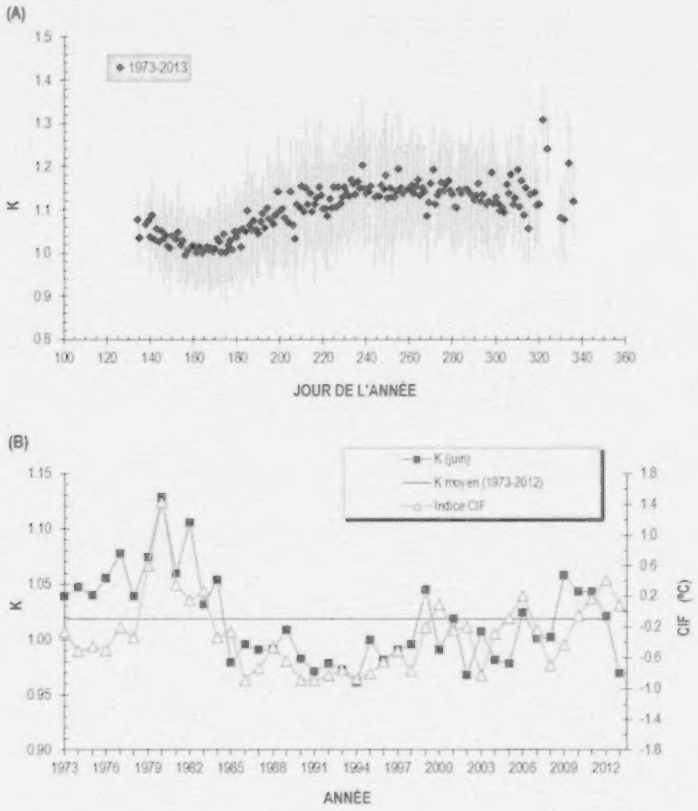


Figure 44. Données biologiques du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1973 : (A) Valeurs moyennes journalières du facteur de condition de Fulton (K) (avec écarts-types), et (B) facteur de condition annuel calculé en juin avec indice de température (°C) de la couche intermédiaire froide, ou CIF.

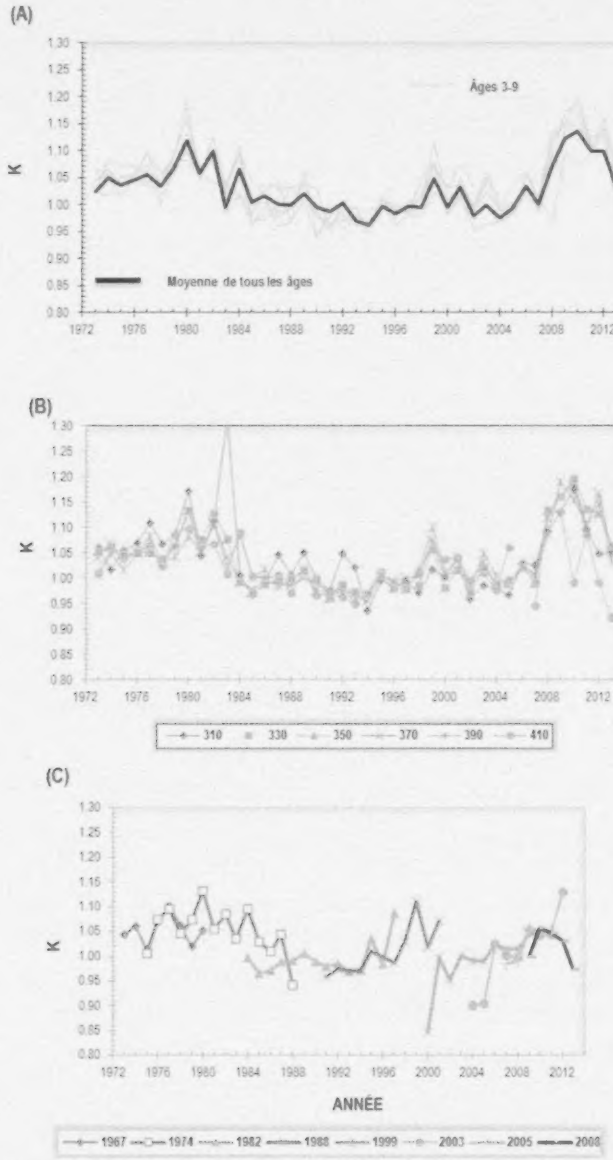


Figure 45. Données biologiques du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1973 : (A) Facteur de condition de Fulton (K) moyen calculé en juin par groupe d'âge, (B) classe de longueur (mm), et (C) classe d'âge.

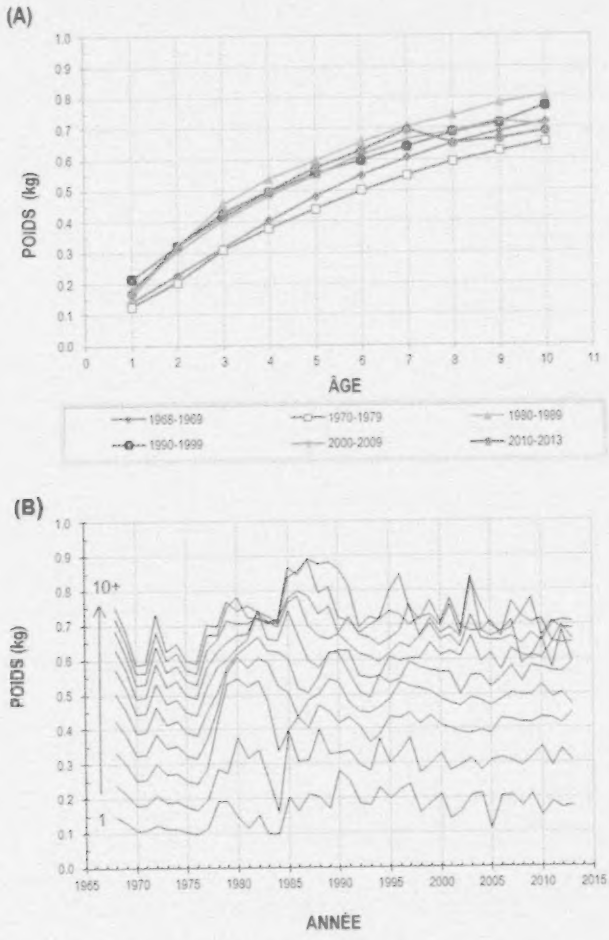


Figure 46. Données biologiques du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1968 : (A) Poids moyen (kg) à l'âge par période d'années, et (B) poids annuel (kg) pour les groupes d'âges 1-10^{+}.

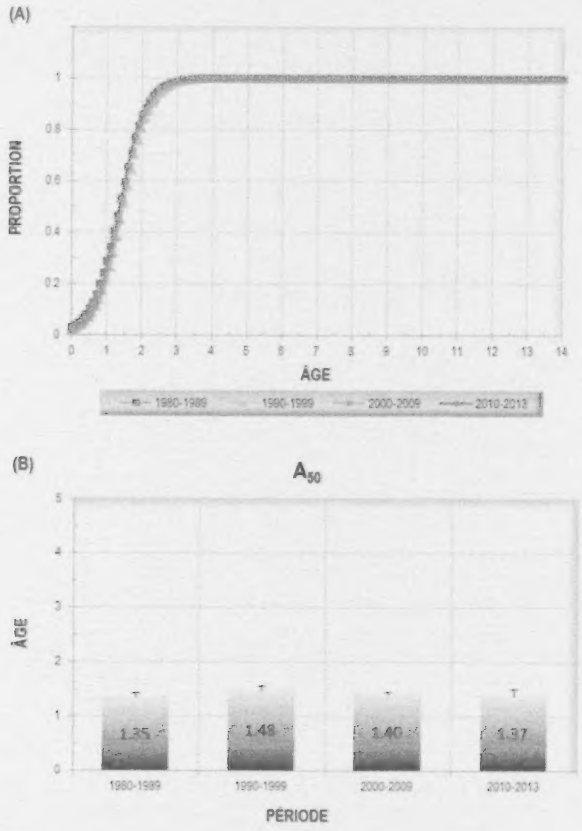


Figure 47. Données biologiques du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1980 : (A) Proportion de la maturité à l'âge par période d'années, et (B) âge médian A_{50} (avec intervalles de confiance à 95 %).

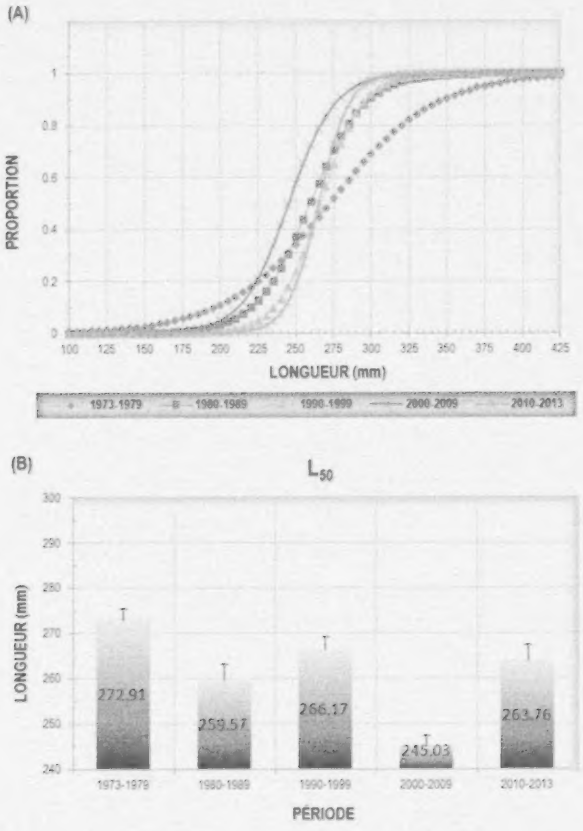


Figure 48. Données biologiques du maquereau bleu dans les sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1973 : (A) Proportion de la maturité à la longueur par période d'années, et (B) longueur médiane L_{50} (avec intervalles de confiance à 95 %).

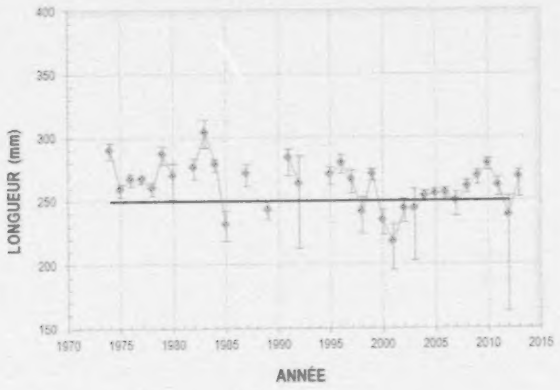


Figure 49. Longueur médiane L_{50} annuelle du maquereau bleu des sous-régions 3-4 de l'OPANO depuis 1973 (la ligne horizontale indique la longueur minimale autorisée de capture de 250 mm).

ANNEXE

Annexe 1. Codes des espèces utilisés par les observateurs de la Nouvelle-Écosse.

Code	Nom commun	Nom scientifique
10	Morue	*Gadus morhua*
11	Aiglefin	*Melanogrammus aeglefinus*
12	Merluche blanche	*Urophycis tenuis*
13	Merluche-écureuil	*Urophycis chuss*
14	Merlu argenté	*Merluccius bilinearis*
16	Goberge	*Pollochius virens*
23	Sébaste	*Sebastes spp.*
30	Flétan atlantique	*Hippoglossus hippoglossus*
42	Limande à queue jaune	*Limanda ferruginea*
43	Plie rouge	*Pseudopleuronectes americanus*
49	Poisson plat	Pleuronectidae
60	Hareng	*Clupea harengus*
70	Maquereau bleu	*Scomber scombrus*
71	Thon rouge	*Thunnus thynnus*
211	Raies	Rajidae
220	Aiguillat commun	*Aqualus acanthias*
400	Baudroie	*Lophius americanus*
2211	Crevette nordique	*Pandalus borealis*
2550	Homard	*Homarus americanus*
4511	Calmar courtes nageoires	*Illex illecebrosus*
7001	Morue, goberge, aiglefin	
7099	Autres	
6600	Concombres de mer	Holothuroidea
7011	Échantillonnage écosystème	
NK	Inconnu	